RP-250

GENERADOR DE MULTIPORTADORAS 5 - 2500 MHz

5 - 2500 MHz MULTICARRIER GENERATOR

GÉNÉRATEUR DE MULTIPORTEUSES 5 - 2500 MHz





- 0 MI1448 -

NOTAS SOBRE SEGURIDAD

Antes de manipular el equipo leer el manual de instrucciones y muy especialmente el apartado PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD.

El símbolo ⚠ sobre el equipo significa "CONSULTAR EL MANUAL DE INSTRUCCIONES". En este manual puede aparecer también como símbolo de advertencia o precaución.

Recuadros de ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES pueden aparecer a lo largo de este manual para evitar riesgos de accidentes a personas o daños al equipo u otras propiedades.

SAFETY NOTES

Read the user's manual before using the equipment, mainly " SAFETY RULES " paragraph.

The symbol ⚠ on the equipment means "SEE USER'S MANUAL". In this manual may also appear as a Caution or Warning symbol.

Warning and Caution statements may appear in this manual to avoid injury hazard or damage to this product or other property.

REMARQUES A PROPOS DE LA SÉCURITÉ

Avant de manipuler l'appareil, lire le manuel d'utilisation et plus particulièrement le paragraphe **"PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ"**.

Le symbole ⚠ sur l'appareil signifie **"CONSULTER LE MANUEL D'UTILISATION"**. Dans ce manuel, il peut également apparaître comme symbole d'avertissement ou de précaution.

Des encadrés **AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS** peuvent apparaître dans ce manuel pour éviter des risques d'accidents affectant des personnes ou des dommages à l'appareil ou à d'autres biens.

SUMARIO
CONTENTS
SOMMAIRE

Español

English

Français



Í N D I C E

Español



GENERADOR DE MULTIPORTADORAS 5 - 2500 MHz

RP-250

Español

1 GENERALIDADES

1.1 Descripción

El generador de pilotos **RP-250** es un instrumento diseñado para la comprobación de redes de cable coaxial y dispositivos asociados. Es un equipo ideal para la generación de señales de referencia para la ecualización de bandas de **enlaces de bajada** (*downstream*), **canales de retorno**, instalaciones de **antenas de TV digital**, **cable**, banda **ISM** (*Wireless Bluetooth*) y **satélite**. Es capaz de suministrar hasta ocho señales de **onda continua** (CW) en la banda de 5 a 2500 MHz. Esto permite la comprobación de líneas o tramos de líneas y dispositivos tanto en la banda bajante como en la de retorno, distribución de señal de TV, satélite FI y WI-FI.

El nivel de salida es seleccionable desde 90 hasta 110 dBμV y de forma independiente para cada portadora. Es un equipo ideal tanto para la instalación de nuevas líneas como para inyectar señales de referencia en redes ya operativas.

El equipo permite realizar medidas automáticas de ecualización de la banda de FI de las instalaciones de **ICT**, si se utiliza conjuntamente con los analizadores que incorporen dicha función.

Dispone de conexión a red local, **WEB server** para el control remoto del equipo y posibilidad de implementar protocolos en **SNMP** para la integración en sistemas de monitorización para el mantenimiento de la calidad.

El instrumento se alimenta mediante alimentación a la red o una batería interna recargable.

La integración de todas estas funciones en un instrumento ligero de diseño ergonómico y robusto, convierten al **RP-250** en una incomparable herramienta de trabajo de campo.

1.2 Especificaciones ⚠

FRECUENCIA	
Margen de frecuencia de las portadoras	5 – 2500 MHz
Resolución	10 kHz
Precisión	10 ppm (a 25 °C)
PORTADORAS	
Número de portadoras	1/6/8
Banda UHF y VHF	3
Banda SAT	3
Sub banda 5 - 100 MHz	1
Banda ISM	1
Nivel de portadoras	90 a 110 dBμV (seleccionable por pasos de 1 dB)
Resolución del nivel	1 dB
Precisión del nivel	± 1,5 dB @ 500 MHz
Impedancia	75 Ω
Planitud (*flatness*)	
Banda Terrestre	± 2 dB
Banda Satélite	± 3 dB
FUNCIÓN MEMORIA	
Número de memorizaciones máx.	500
Parámetros de configuración	Frecuencia, nivel, portadora ON/OFF, modo de pilotos.
COMUNICACIONES	
Interfaz RS-232C	
Conector LAN	ETHERNET
ALIMENTACIÓN	
Batería de NiMh	12 V
Indicador batería baja	Indicación gráfica en la pantalla: ▯
Autonomía	Más de 1,5 horas.
Apagado automático	Desconexión después de unos 10 minutos de no utilización (aprox.).
Carga de batería	Por cargador rápido interno.
Consumo equipo	16 W.
Adaptador red cargador	AL-103: 230 V / 50-60 Hz / 12 V DC (EUROPA y otros países).

CONDICIONES AMBIENTALES DE OPERACIÓN

El equipo puede funcionar en las siguientes condiciones ambientales de operación, también en estas condiciones se mantendrán las especificaciones:



Altitud	Hasta 2.000 m.
Margen de temperaturas	De 5 °C a 40 °C.
Humedad relativa máxima	80 % (Hasta 31 °C), decreciendo linealmente hasta el 50% a 40°C.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones	A. 160 x Al. 230 x Pr. 50 mm
Peso	1,4 kg. (batería y funda protectora incluida)

ACCESORIOS INCLUIDOS

AL-103	Alimentador DC externo
AA-103	Cable alimentador para automóvil.
AD-057	Adaptador F/h – F/h.
AD-058	Adaptador rápido F/m – F/h.
FD-90	Funda protectora transporte.
CA-005	Cable alimentador red
AD-055	Adaptador F/h – BNC/h.

ACCESORIOS OPCIONALES

CC-209	Cable RS232
RM-250	Software de control para **RP-250**.



2 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD 

2.1 Generales

* Utilizar el adaptador de red en instalaciones con **Categoría de Sobretensión II** y ambientes con **Grado de Polución 1**. Es para **USO EN INTERIORES**.

* Al emplear cualquiera de los siguientes accesorios debe hacerse sólo con los tipos **especificados** a fin de preservar la seguridad:

  Adaptador de alimentación.

  Adaptador al automóvil para cargar la batería.

  Cable de red.

* Tener siempre en cuenta los **márgenes especificados** tanto para la alimentación como para la medida.

* Recuerde que las tensiones superiores a **70 V DC** o **33 V AC** rms son potencialmente peligrosas

* Observar en todo momento las **condiciones ambientales máximas especificadas** para el aparato.

* **El operador no está autorizado a intervenir** en el interior del equipo:

  Cualquier cambio en el equipo deberá ser efectuado exclusivamente por personal especializado.

* **Al estar alimentado a través del alimentador AC el negativo de salida** se halla al potencial de tierra

* **No obstruir el sistema de ventilación** del equipo

* Seguir estrictamente las **recomendaciones de limpieza** que se describen en el apartado Mantenimiento.

Español

* Símbolos relacionados con la seguridad

CORRIENTE CONTINUA

CORRIENTE ALTERNA

ALTERNA Y CONTINUA

TERMINAL DE TIERRA

TERMINAL DE PROTECCIÓN

TERMINAL A CARCASA

EQUIPOTENCIALIDAD

MARCHA

PARO

DOBLE AISLAMIENTO
(Protección CLASE II)

PRECAUCIÓN
(Riesgo de choque eléctrico)

PRECAUCIÓN VER MANUAL

FUSIBLE



2.2 Ejemplos Descriptivos de las Categorías de Sobretensión

Cat I	Instalaciones de baja tensión separadas de la red.
Cat II	Instalaciones domésticas móviles.
Cat III	Instalaciones domésticas fijas.
Cat IV	Instalaciones industriales.



3 INSTALACIÓN

3.1 Alimentación

El equipo dispone de un alimentador de red, para alimentar el equipo o cargar la batería.

Hay dos situaciones distintas en la carga de la batería:

1) Con el equipo parado, al conectar el alimentador externo se inicia un ciclo de carga rápida cuya duración dependerá del estado de la batería.
   Para una batería descargada dicho tiempo será de 3,5 h. aproximadamente.
   El indicador de carga del panel frontal permanecerá iluminado en ámbar durante este período.
   Al finalizar la carga de la batería el indicador se iluminará en color verde indicando que se produce una carga de mantenimiento.

2) Con el equipo en marcha al conectar el cargador éste alimenta el equipo y suministra una carga de mantenimiento quedando el indicador de carga en verde.

Español

ATENCIÓN

Cada vez que se para el equipo o se conecta la alimentación exterior del equipo se reinicia un proceso de carga.
Es por ello recomendable descargar la batería utilizando el equipo sin alimentador exterior para realizar completo el proceso carga / descarga.

ATENCIÓN

El sistema de carga del RP-250 incorpora un sistema de seguridad que no permite la carga a partir de cierto límite de temperatura, iniciando la carga en modo mantenimiento con indicación intermitente ámbar / verde hasta que la temperatura descienda al valor requerido.

PRECAUCIÓN

Antes de utilizar el adaptador, asegúrese que es adecuado a la tensión de red.

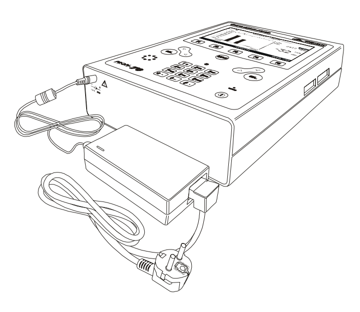


Figura 1.- Adaptador de red conectado al **RP-250**.

3.1.1 Recomendaciones en el uso de la batería

En caso de prever un largo período de inactividad del equipo es recomendable almacenarlo con la batería descargada.

Al poner en funcionamiento el equipo después de un largo período de inactividad proceder del siguiente modo:

- Poner a cargar el aparato con el alimentador externo hasta que el indicador luminoso de carga ámbar se ilumine.
- Poner en marcha el equipo, asegurándose que la función AUTO POWER OFF está en OFF, se activará el indicador verde mantener esta situación durante 10 a 14 horas.

Utilizar el equipo normalmente por lo que después de uno a tres ciclos completos de carga/descarga, dependiendo del tiempo y temperatura de inactividad, la batería habrá sido reacondicionada.

3.2 Instalación y puesta en marcha.

El **RP-250** ha sido diseñado para su utilización como equipo portátil.

Una batería totalmente cargada puede alimentar al equipo durante más de una hora y media. Cuando aparezca el indicador de batería baja sobre la pantalla ( ), la batería deberá ser recargada.

Cuando se enciende con una batería totalmente descargada puede ser, que por cargas residuales, el **RP-250** llegue a ponerse en marcha, pero el equipo se desconectará automáticamente antes que llegue a aparecer el indicador de batería baja en la pantalla.

3.2.1 Ajuste de contraste

El ajuste del contraste de la pantalla gráfica LCD del **RP-250** se realiza mediante el mando giratorio [5] localizado en el panel lateral del equipo (ver figura 2). Girando el mando es posible ajustar el contraste de la pantalla para conseguir la mejor visualización en cualquier condición ambiental. El nuevo valor de contraste se mantiene cuando se apaga el equipo.



4 INSTRUCCIONES DE USO

4.1 Descripción de los Mandos y Elementos

Panel frontal

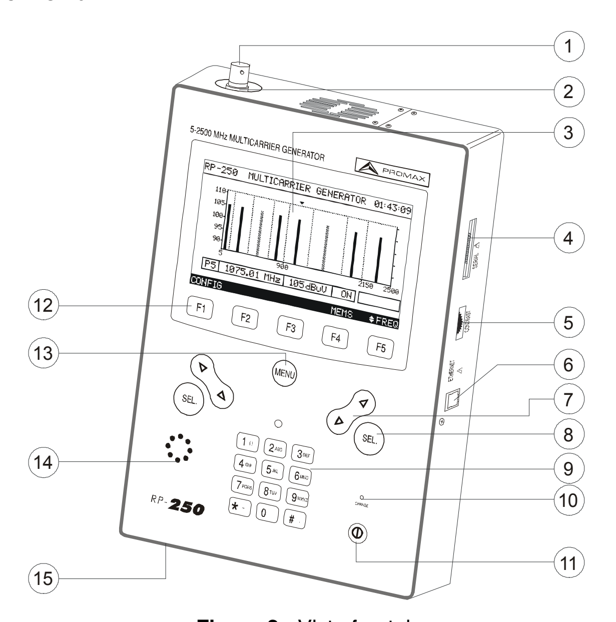


Figura 2.- Vista frontal.

[1] Adaptador F-F (o F-BNC o F-IEC). Salida de las señales que han sido activadas.

[2] Conector base "F" macho.

[3] Pantalla gráfica con iluminación posterior.

[4] Conexión al ordenador.

Cable de conexión específico modelo **CC-RP250**.

⚠ **No conectar ningún cable que no sea el suministrado por el fabricante, ya que podría dañar gravemente el equipo.**

[5] Control del contraste.

[6] Conexión a red local (ETHERNET).

Español

[7] 

Botones de navegación.

[8] 

Botón de selección.

[9] Teclado alfanumérico, 12 teclas para introducir datos.

[10] Indicador de carga de la batería.

[11] 

Tecla de puesta en marcha y desconexión.

[12] 

SOFTKEYS, 5 teclas programables para selección de funciones.

[13] 

Tecla de acceso directo al menú principal.

[14] Altavoz.

[15] Entrada adaptador de alimentación DC.

4.2 Instrucciones de operación

El **RP-250** presenta tres funciones básicas de operación:

1. FUNCIÓN CONFIG: Permite definir la configuración inicial del equipo, introduciendo datos básicos relativos al sistema como son hora, fecha, idioma. Establece el número total de señales portadoras y también informa sobre el estado de la batería y la versión de *firmware* instalado

2. FUNCIÓN GENERADOR: Establece las características de las señales que genera el instrumento y las activa o desactiva para comprobar el canal de transmisión. Es la función seleccionada por defecto al poner en funcionamiento el equipo.

3. FUNCIÓN MEMORIA: Permite guardar y recuperar en la memoria interna del equipo configuraciones de señales previamente definidas por el usuario.



Desde el menú principal (ver fig. 3) pulsar la tecla programable [F5] ó el botón de selección [8] para acceder al siguiente campo disponible en la línea inferior de selección. El campo seleccionado para modificar aparecerá sombreado.

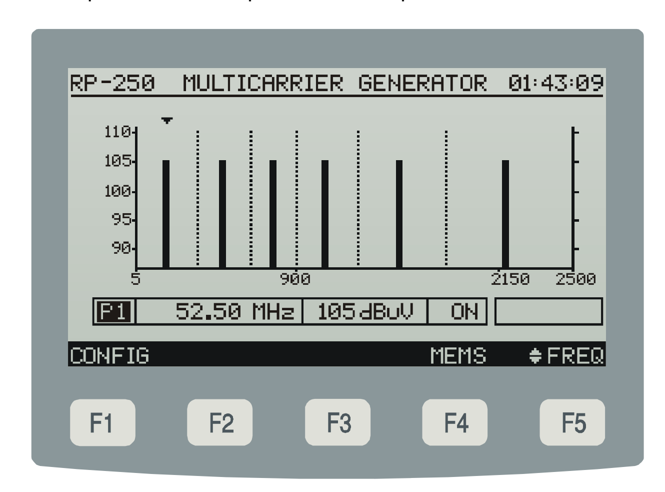


Figura 3.- Pantalla principal, marco inferior de selección y teclas programables (SOFTKEYS).

Para acceder al menú principal desde cualquier pantalla basta con pulsar la tecla de acceso directo (MENU) [13]. Algunas funciones poseen más de una página de información, para volver a la página de procedencia se debe pulsar la tecla **BACK**.

4.2.1 Configuración de parámetros internos (CONFIG)

Para acceder al menú de configuración de los parámetros internos del equipo, desde cualquier función de operación (FREQ, LEVEL, MEMS, PILOT, etc.), pulsar la tecla de acceso directo para acceder al menú principal [13] y luego seleccionar la opción **CONFIG** [F1] del marco inferior de selección.

El menú de configuración de los parámetros internos del equipo se compone de la siguiente página de opciones.

Español

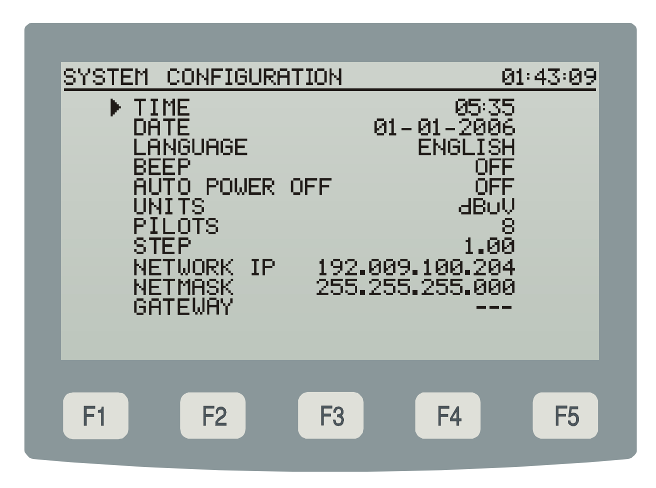


Figura 4.- Configuración de parámetros internos (**CONFIG**).

Para modificar el estado de un parámetro, se deben pulsar los botones de navegación [7] hasta que quede marcado por la flecha y a continuación activarlo pulsando el botón de selección [8]. Mediante los botones de navegación [7] se podrá modificar el valor entre las opciones disponibles. Finalmente, para validar el nuevo estado se debe volver a pulsar el botón de selección [8].

La página de configuración de parámetros internos permite establecer los siguientes parámetros:

a) HORA (TIME)
Para modificar la hora seleccionar el campo **TIME** e introducir la hora mediante el teclado alfanumérico. En primer lugar, se podrá modificar el campo referente a la hora. A continuación pulsar la tecla [10] # . . para introducir los minutos y finalmente pulsar el botón de selección [8] para confirmar la nueva hora.

b) FECHA (DATE)
Para modificar la fecha seleccionar el campo **DATE**. En primer lugar se podrá modificar el campo referente al día, después pulsar la tecla [10] * -, para a continuación introducir el mes y finalmente el año.

c) IDIOMA (LANGUAGE)
Este campo permite seleccionar el idioma.

d) BEEP
Este campo permite activar (ON) o desactivar (OFF) el indicador acústico del **RP-250**. Este indicador suena al pulsar cualquier control.



e) AUTOAPAGADO (AUTO POWER OFF)
Este campo permite activar (ON) o desactivar (OFF) la función AUTOAPAGADO. Cuando se activa esta función, transcurridos unos 10 minutos sin actuar sobre ningún control el equipo se desconectará automáticamente.

f) UNIDADES (UNITS)
El **RP-250** permite seleccionar las unidades de medida de nivel entre **dBmV**, **dBµV** y **dBm**.

g) NÚMERO DE PILOTOS (PILOTS)
Establece el número de señales piloto que el equipo genera en la banda de operación (5 a 2500 MHz).

h) PASO (STEP)
Define el valor numérico para cada incremento o decremento seleccionado mediante las teclas de cursor [7] .

i) RED IP (NETWORK IP)
Especifica la dirección IP del equipo.
En caso de utilizar configuración dinámica de servidores (DHCP) indicar el valor: 0.0.0.0

j) MÁSCARA DE SUBRED (NETMASK)
Valor de 32 bits que permite al destinatario de paquetes IP diferenciar la parte del identificador de la red y la del identificador del host en la dirección IP.
El valor especificado debe ser contiguo y por lo general utilizan el formato: 255.x.x.x.

k) PUERTA DE ENLACE (GATEWAY)
Dispositivo conectado a varias redes IP con capacidad para transportar paquetes IP.
En caso de ausencia, indicar el valor: 0.0.0.0.

Al pulsar la tecla **INFO** [**F1**] se indican también los siguientes datos: **nivel de carga de la batería** (**BATTERY**) expresado en voltios, la **versión del programa de control** (**SOFTWARE**) y el **número de serie** (**SERIAL NUMBER**).

IMPORTANTE

Para salir del menú de configuración de funciones internas y regresar al menú principal pulsar la opción BACK del marco de selección inferior o bien la tecla de acceso directo al menú principal [13].

Español

4.2.2 Generación de Señales

Mediante esta función el usuario define los parámetros de las señales piloto que el **RP-250** emite en banda de frecuencias de trabajo (5 a 2500 MHz) para caracterizar el canal de transmisión. Es posible seleccionar los siguientes parámetros para cada piloto: frecuencia, nivel y activación o desactivación de la señal.

Al poner en marcha el **RP-250**, el equipo recupera la configuración de las señales de la última sesión de trabajo y la muestra en la pantalla.

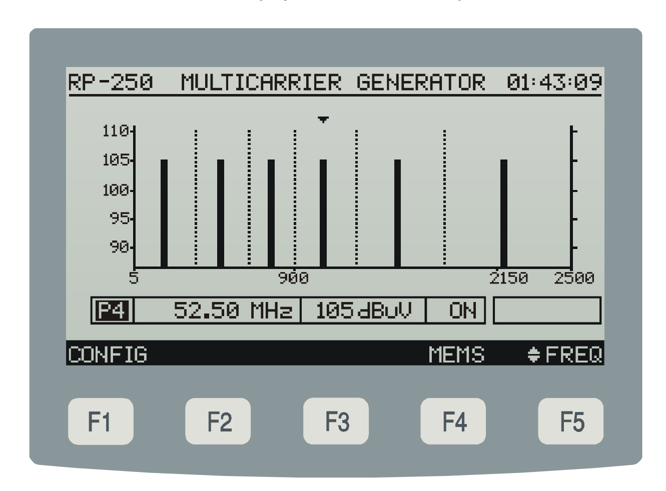


Figura 5.- Pantalla del generador de señales piloto.

En la parte inferior de la pantalla, encima del marco de selección, aparece una línea con los parámetros de cada señal y donde se indica sombreado el parámetro a modificar. Para cambiar de parámetro, pulsar repetidamente la tecla programable [F5], o bien pulsar el botón de selección [8] hasta que aparezca sombreado el campo correspondiente al parámetro que se desee modificar.

Para cambiar el valor del parámetro pulsar los botones de navegación [7] o bien introducir directamente el valor numérico mediante el teclado [9].

A modo de ejemplo, para modificar las características de la señal piloto número cinco (**P5**), debe pulsar el botón de selección [8] o la tecla ⇕ **PILOT** [F5] hasta que aparezca sombreado el primer campo de la línea de parámetros, a continuación pulsar los botones de navegación [7] hasta seleccionar la señal piloto número cinco (**P5**). Volver a pulsar el botón de selección [8] para seleccionar el parámetro que desee modificar e introducir el nuevo valor a través del teclado [9] o con los botones de navegación [7].



Español

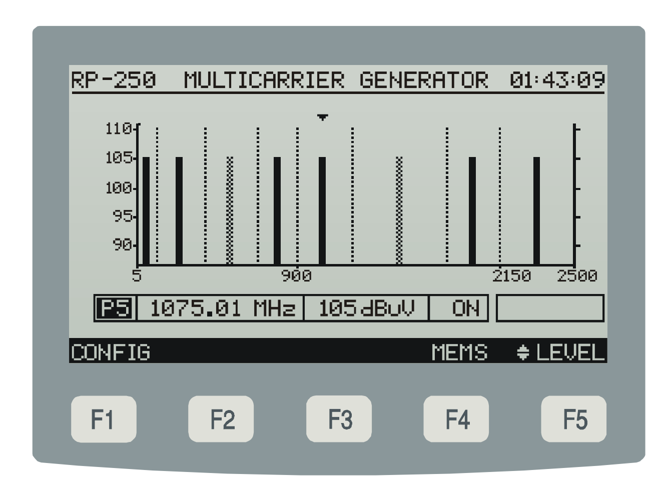


Figura 6.- Parámetros de la señal piloto. (**P5**)

4.2.2.1 Configuración de la frecuencia y del nivel (FREQ) / (LEVEL)

A continuación el usuario puede elegir las frecuencias y los niveles requeridos para su aplicación.

Para cambiar la frecuencia de una señal piloto, mediante los botones de navegación [7] o el teclado alfanumérico [9] modificar su valor.

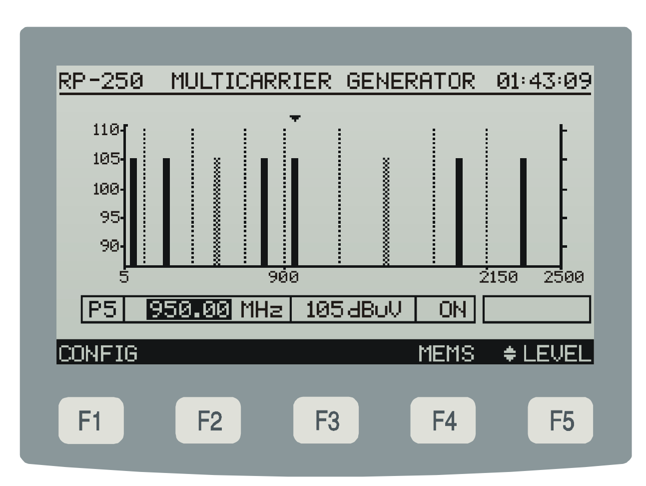


Figura 7.- Modificación de la frecuencia de la señal piloto.

Si se desea modificar el nivel, pulsar la tecla ⇕ **LEVEL** [F5] y, a continuación, mediante los botones de navegación [7] o el teclado [9] será posible modificar su valor. El margen de valores admisibles es de 90 a 110 dBμV.

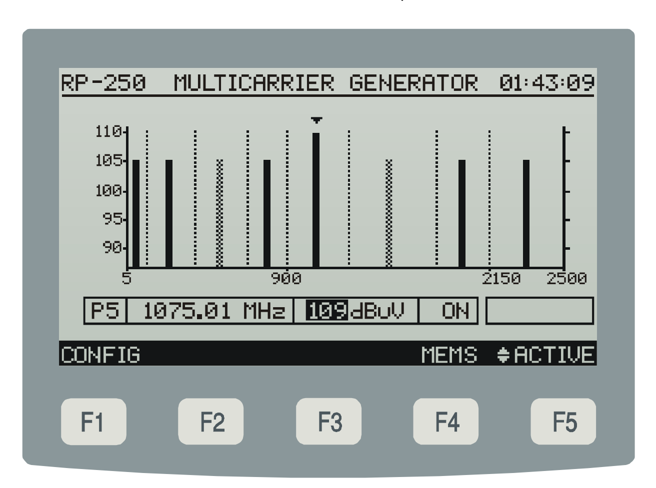


Figura 8.- Modificación del nivel de la señal piloto.

4.2.2.2 Activación y desactivación de señales piloto (ACTIVE)

Mediante esta opción, el usuario puede activar (ON) o desactivar (OFF) las señales piloto que el **RP-250** generará en la salida [1].

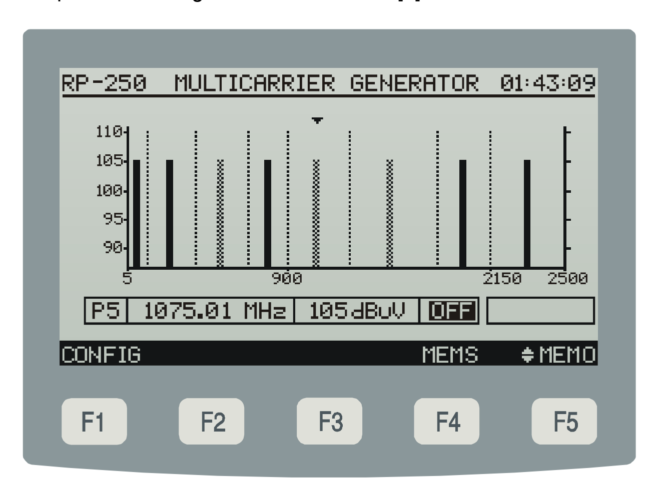


Figura 9.- Desactivación de la señal piloto.



Cuando una señal piloto se encuentra desactivada aparece indicada en pantalla con un color sólido más claro.

4.2.2.3 Guardar y Recuperar configuraciones de señales (MEMS)

Mediante la función **MEMS** es posible guardar y recuperar de la memoria interna del equipo las configuraciones de trabajo que defina el usuario.

Cada registro de memoria almacena todos los parámetros correspondientes a la configuración de las señales pilotos: número total de pilotos, frecuencias, niveles y pilotos activados o desactivados.

Al pulsar la tecla **MEMS** [F4] aparece una pantalla como la de la figura adjunta. En la parte izquierda se indica la lista de memorizaciones almacenadas (sólo si previamente se guardaron con la opción **SAVE**).

En el marco inferior de selección aparecen las funciones que se pueden realizar con la configuración actual: **SAVE** [F1], **DEL** [F2] o **LOAD** [F3].

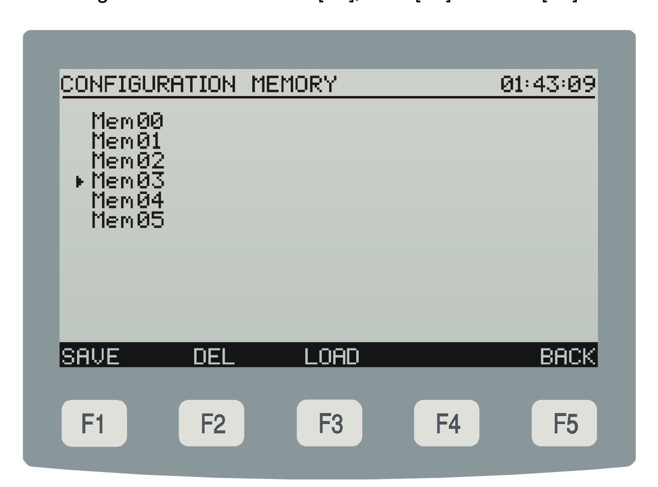


Figura 10.-.Memorias de configuración.

Para cargar una configuración almacenada en la memoria, pulsar los botones de navegación [6] hasta situar la flecha de selección sobre la posición de memoria que se desee cargar y a continuación pulsar la opción **LOAD** [F3]. El **RP-250** adoptará la configuración de las señales piloto previamente almacenada en la memoria.

Español

También es posible cargar directamente una configuración, pulsando el botón de selección [8] hasta que aparezca sombreado el último campo de la línea de parámetros, a continuación pulsar los botones de navegación [7] hasta seleccionar la memoria de configuración deseada.

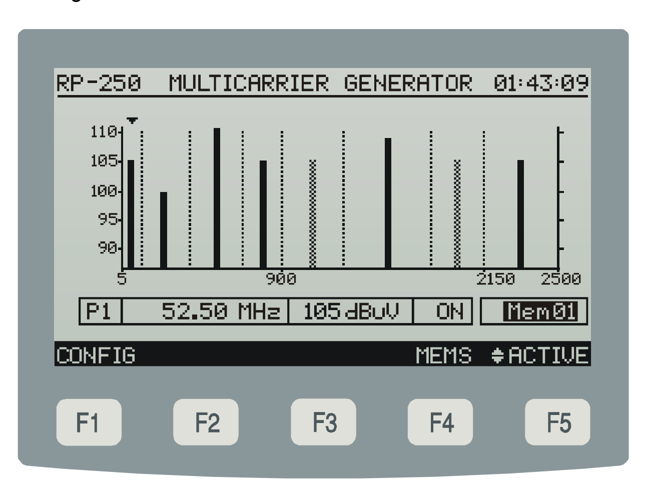


Figura 11.-.Carga directa de una configuración

Para guardar la configuración actual del generador en una posición de memoria seleccionar la opción **SAVE (GUARDAR)** [F1]:

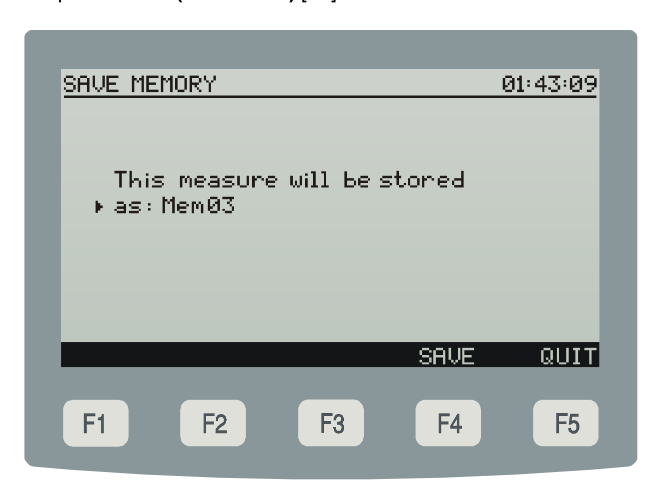


Figura 12.-.Guardar una configuración en memoria.



Para borrar una configuración previamente almacenadas en la memoria seleccionar la opción **DEL (BORRAR)** [F2]: Aparecerá un mensaje solicitando la confirmación del borrado.

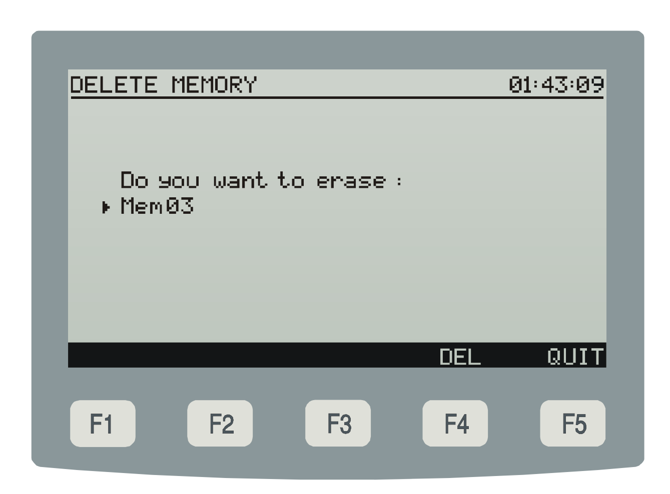


Figura 13.-.Borrado de una de configuración de la memoria.

Para abandonar la función **MEMS** y volver al generador pulsar la opción **BACK** [F5] del marco de selección inferior.

4.2.2.4 Funcionamiento como generador en banda única

El equipo puede trabajar como un generador en banda única, en el margen de frecuencias de 5,00 a 2500,00 MHz.

Para seleccionar este modo de operación, acceder a la función de configuración del equipo **CONFIG** [F1] (Ver apartado '*4.2.1 Configuración de parámetros internos (CONFIG)*') y seleccionar la opción **PILOTS** del menú de configuración, a continuación mediante los botones de navegación [7] seleccionar el modo pilotos = 1.

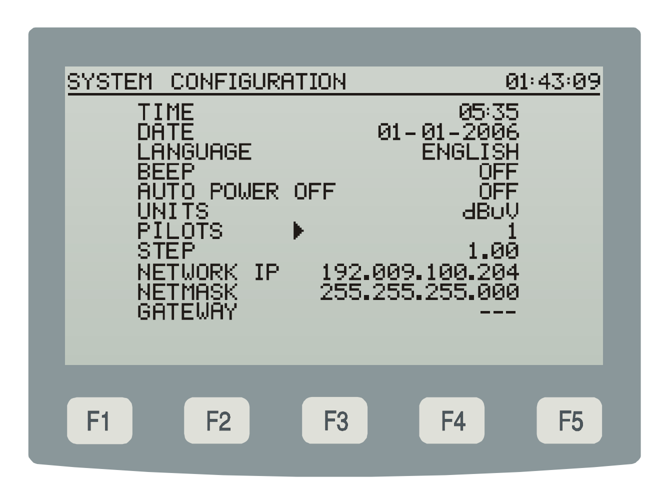


Figura 14.-.Selección del modo generador en banda única.

A continuación, podrá configurar la señal en la frecuencia y nivel deseado mediante los botones de navegación [7] o directamente con el teclado alfanumérico [9].

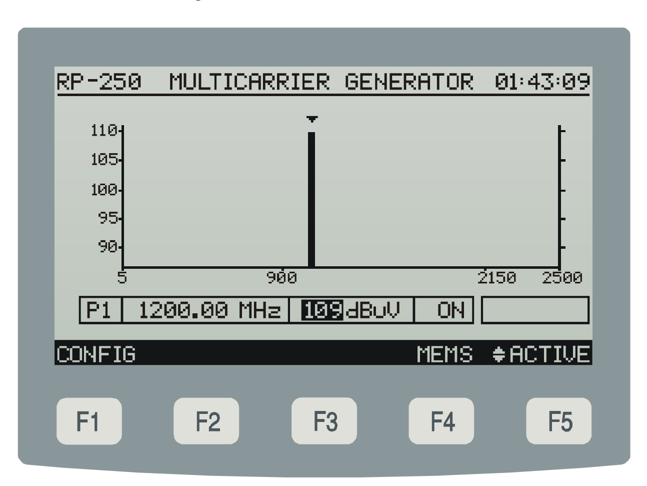


Figura 15.-.Funcionamiento como generador en banda única (5 a 2500 MHz).



4.2.2.5 Funcionamiento como generador de 8 pilotos

El equipo puede generar hasta ocho señales piloto diferentes a la vez.

Para seleccionar el número de pilotos acceder a la función de configuración del equipo **CONFIG** [F1] (Ver apartado '*4.2.1 Configuración de parámetros internos (CONFIG)*') y seleccionar la opción **PILOTS** del menú de configuración, a continuación mediante los botones de navegación [7] seleccionar el modo de 8 pilotos.

A continuación, podrá distribuir las señales piloto en los siguientes márgenes de frecuencias del **RP-250**:

MODO DE 8 PILOTOS

Piloto 1:	de 5,00	a	120,00 MHz
Piloto 2:	de 120,01	a	350,00 MHz
Piloto 3:	de 350,01	a	650,00 MHz
Piloto 4:	de 650,01	a	900,00 MHz
Piloto 5:	de 900,01	a	1250,00 MHz
Piloto 6:	de 1250,01	a	1750,00 MHz
Piloto 7:	de 1750,01	a	2050,00 MHz
Piloto 8:	de 2050,01	a	2500,00 MHz

4.2.2.6 Funcionamiento como generador de 6 pilotos

El equipo puede generar seis señales piloto diferentes a la vez. El funcionamiento en este modo es análogo al del modo de 8 pilotos. (ver apartado '*4.2.2.5 Funcionamiento como generador de 8 pilotos*').

El **RP-250**, permite distribuir las seis señales piloto en los siguientes márgenes de frecuencias:

MODO DE 6 PILOTOS

Piloto 1:	de 5,00	a	350,00 MHz
Piloto 2:	de 350,01	a	650,00 MHz
Piloto 3:	de 650,01	a	900,00 MHz
Piloto 4:	de 900,01	a	1250,00 MHz
Piloto 5:	de 1250,01	a	1750,00 MHz
Piloto 6:	de 1750,01	a	2500,00 MHz

Español

4.3 Conexión al ordenador.

El equipo permite la conexión a un ordenador personal para la transferencia de datos, a través del cable de conexión modelo **CC-RP250**.

No conectar ningún cable que no sea el suministrado por el fabricante, ya que podría dañar gravemente el equipo.

1) Para realizar la conexión entre el equipo y el ordenador o la impresora, desconectar ambos de su alimentación.

2) Conectar el extremo del cable correspondiente al **RP-250** en el conector [4] y el otro extremo al puerto serie del ordenador.

Los parámetros de comunicación que utiliza el **RP-250** y que por tanto deben definirse en el equipo remoto (puerto serie del ordenador personal) son los siguientes:

Velocidad	57600 baudios
Longitud	8 bits
Paridad	No
Bits de stop	1

El software de control **RM-250** (accesorio opcional) permite realizar desde un ordenador personal la siguiente opción:

UPGRADE: Actualizar la versión del firmware del **RP-250**.

4.4 Conexión a la red local.

El equipo permite la conexión a una red local para el control remoto a través del conector ETHERNET [6] situado en el panel lateral.



5 MANTENIMIENTO ⚠

Esta parte del manual describe los procedimientos de mantenimiento y localización de averías.

5.1 Instrucciones de envío

Los instrumentos enviados a reparar o calibrar dentro o fuera del período de garantía, deberán ser remitidos con la siguiente información: Nombre de la empresa, nombre de la persona a contactar, dirección, número de teléfono, comprobante de compra (en caso de garantía) y descripción del problema encontrado o servicio requerido.

5.2 Métodos de mantenimiento

El mantenimiento normal a efectuar por el usuario consiste en la limpieza de la caja. Todas las demás operaciones deberán ser efectuadas por los agentes autorizados o por personal especializado en el servicio de instrumentos.

5.2.1 Limpieza de la caja.

PRECAUCIÓN

No se use para la limpieza hidrocarburos aromáticos o disolventes clorados. Estos productos pueden atacar a los materiales utilizados en la construcción de la caja.

La caja se limpiará con una ligera solución de detergente con agua y aplicada mediante un paño suave humedecido. Secar completamente antes de volver a usar el equipo.

PRECAUCIÓN

Para la limpieza de los contactos utilizar un paño seco. No utilizar nunca un paño húmedo o mojado.

PRECAUCIÓN

No usar para la limpieza del panel frontal y en particular de los visores, alcohol o sus derivados, estos productos pueden atacar las propiedades mecánicas de los materiales y disminuir su tiempo de vida útil.

5.3 Componentes no sustituibles por el usuario

5.3.1 Fusibles no sustituibles por el usuario

F001: FUS 7 A T 125 V

Español



TABLE OF CONTENTS

English



5-2500 MHz
MULTICARRIER GENERATOR
RP-250

1 GENERAL

1.1 Description

The **RP-250** pilots generator is an instrument especially designed to verify coaxial wiring networks and associated devices. It is an ideal equipment to generate test signals in order to equalise the **downstream**, **return channel**, **digital TV antennas** facilities, **cable**, **ISM** (*Wireless Bluetooth*) and **satellite** frequency bands. Being able to provide up to eight **continuous wave** (CW) signals in the frequency band from 5 to 2500 MHz. This allows to carry out a checking in full lines or line sections and operative devices as much in the downlink band as in the return, TV , IF satellite and WI-FI signal distribution paths.

The output level is selectionable from 90 to 110 dBmV and independently for each carrier. It is an ideal instrument as much for commissioning new lines as for testing already operative networks.

This instrument allows to make automatic measurements to equalise the IF band installation, whenever is used in combination with analysers which perfoms this function.

A local area network connector also is available, additionally; it includes a **WEB server** to remotally control the instrument and the possibility of developing **SNMP** protocols in order to be integrated in monitoring systems for quality assuring tasks.

The instrument is powered by means of an internal rechargeable battery.

The integration of all of these functions in a device that weights less than 1.5 kg, with ergonomic and robust design, make the **RP-250** an unbeatable fieldwork tool.

English

1.2 Specifications ⚠

FREQUENCY	
Carriers frecuency range	5 – 2500 MHz
Resolution	10 kHz
Accuracy	10 ppm (at 25 °C)
CARRIERS	
Number of carriers	1/6/8
UHF and VHF band	3
SAT band	3
5 – 100 MHz subband	1
ISM band	1
Carrier level	90 to 110 dBμV (selectable in 1dB steps)
Signal level resolution	1 dB
Signal level accuracy	± 1.5 dB @ 500 MHz
Impedance	75 Ω
Flatness	
Terrestrial band	± 2 dB
Satellite band	± 3 dB
MEMORY FUNCTION	
Max. number	500
Config parameters	Frequency, level, carrier ON/OFF, pilots mode.
COMMUNICATIONS	
RS-232C Interface	
LAN connector	ETHERNET
POWER SUPPLY	
NiMh battery	12 V
Low battery indication	Graphic indication on the display: ▯
Autonomy	More than 1.5 hours.
Automatic power-off	Power-off after approximately 10 minutes of non-use.
Battery charge	Through fast internal charger.
Equipment consumption	16 W.
Mains to charger adapter	AL-103: 230 V / 50-60 Hz / 12 V DC (EUROPE and other countries).

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

This equipment could be used on the following environmental conditions, in these conditions the specifications could also be applied:



Altitude	Up to 2000 metres.
Temperature range	From 5 °C to 40 °C.
Maximum relative humidity	80 % (up to 31 °C), decreasing lineally up to 50% at 40 °C.

MECHANICAL FEATURES

Dimensions	160 W x 230 H x 50 D mm.
Weight	1.4 kg. (including battery and protective bag).

INCLUDED ACCESSORIES

AL-103	DC external adapter
AA-103	Car lighter adapter cable
AD-057	F/female - F/female input adapter.
AD-058	F/male - F/female rapid adapter.
FD-90	Protective bag
CA-005	Mains cord
AD-055	F/female - BNC/female adapter.

OPTIONAL ACCESSORIES

CC-209	Data transfer cable to PC.
RM-250	Remote control software for **RP-250.**



2 SAFETY RULES ⚠

2.1 General safety rules

* Use the mains adapter in **Over-Voltage Category II** installations and **Pollution Degree 1** environments. It is for **INDOOR USE**.

* When using some of the following accessories **use only the specified ones** to ensure safety.

  Power adapter
  Car cigarette lighter adapter
  Mains cord

* Observe all **specified ratings** both of supply and measurement.

* Remember that voltages higher than **70 V DC** or **33 V AC rms** are dangerous.

* Use this instrument under the **specified environmental conditions**.

* **The user is not authorised to manipulate** inside the instrument:

  Any change on the equipment should be carried out by qualified personnel.

* When using the power adapter, the **negative of measurement** is at ground potential.

* **Do not obstruct the ventilation system** of the instrument.

* Follow the **cleaning instructions** described in the Maintenance paragraph.

English

* Symbols related with safety:

⎓	DIRECT CURRENT
∼	ALTERNATING CURRENT
	DIRECT AND ALTERNATING
	GROUND TERMINAL
	PROTECTIVE CONDUCTOR
	FRAME TERMINAL
	EQUIPOTENTIALITY
	ON (Supply)
	OFF (Supply)
	DOUBLE INSULATION (Class II protection)
	CAUTION (Risk of electric shock)
	CAUTION REFER TO MANUAL
	FUSE



2.2 Descriptive Examples of Over-Voltage Categories

Cat. I Low voltage installations isolated from the mains.

Cat. II Portable domestic installations.

Cat. III Fixed domestic installations.

Cat. IV Industrial installations.

English



3 INSTALLATION

3.1 Power Supply

The instrument has a mains adapter to power or to charge the instrument.

There are two different situations on battery charge:

1) With the instrument stopped, on having connected the external power adapter, begins a cycle of fast load which duration will depend on the battery state. For an empty battery this time will be of 3.5 h. approximately. The charge indicator on the front panel will remain lit in amber colour during this period.
   When the battery charging is completed, the light will change to green, indicating that a maintenance charge is taking place.

2) When the charger is connected with the device on it powers the device and supplies a maintenance charge. The charge indicator will be lit in green colour.

ATTENTION

Whenever is connected the external adapter to the equipment a charge process will be reinitiated.
It is for that reason recommendable to discharge the battery using the instrument without external power adapter to make complete the charge / discharge process.

ATTENTION

The charge system of RP-250 incorporates a security system that does not allow the process charge from certain temperature limit, begining the maintenance charge instead with flash amber/green stating until the temperature descends to the required value.

CAUTION

Before using the power adapter, make sure that the adapter is suitable for the mains voltage.

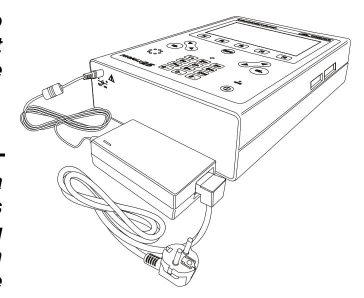


Figure 1.- RP-250 and mains adapter connection.

English

3.1.1 Recommendations for using the battery

In case of anticipating a long period of inactivity for the equipment it is recommended to store it with the battery discharged.

When the equipment starts the operation after a long period of inactivity to follow next steps:

- Charge the device with the external power feeder until the charge indicator light on the front panel is lit in amber colour.
- Start-up the equipment, making sure that the AUTO POWER OFF function is OFF, the charge indicator light remains lit in green colour and to maintain this situation for 10 or 14 hours.

Use the equipment in normal way, reason why after one to three whole cycles of charge/discharge, depending on the time and temperature of inactivity, the battery will have been reconditioned.

3.2 Installation and start-up.

The **RP-250** has been designed to use as portable equipment.

A fully charged battery can power the equipment for more than one and a half hours. When the low battery indicator appears on the display ( ), the battery must be recharged.

When a fully discharged battery is installed, it is possible that, due to residual charges, the **RP-250** may start up. In this case, the instrument will automatically disconnect before the low battery indicator appears on the display.

3.2.1 Contrast adjustment

The contrast of the graphic LCD screen of the **RP-250** can be adjusted with the rotary control [5] on the side panel of the device (see figure 2). Adjust the display contrast by turning the control to achieve the best visualization for any environmental luminous condition. The new contrast value is maintained when the device is turned off.

4 OPERATING INSTRUCTIONS

4.1 Description of the controls and elements

Front panel

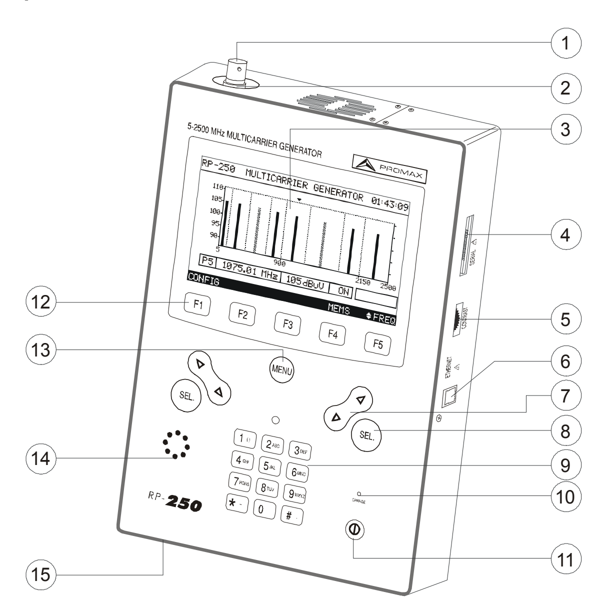


Figure 2.- Front panel view.

[1] F-F (or F-BNC or F-IEC) adapter. Output of the signals that have been activated.

[2] "F" male base connector.

[3] Graphic display with back lighting.

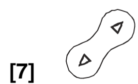
[4] Connection to computer.

CC-RP250 specific connection cable.

⚠ **Do not connect any cable other than that supplied by the manufacturer, otherwise the instrument may suffer serious damages.**

[5] Contrast control

[6] LAN connector (ETHERNET)

[7] 

Navigation buttons.

[8] 

Selection button.

[9] Alphanumeric keypad, 12 keys for data entry.

[10] Battery charge indicator.

[11] 

On/Off key.

[12] 

SOFTKEYS, 5 programmable keys for function selection.

[13] 

Key for direct access to main menu.

[14] Loudspeaker.

[15] DC power input adapter.



4.2 Operating instructions

The **RP-250** has three independent operating functions:

1. CONFIG FUNCTION: It allows to set the initial instrument configuration, entering basic data into the system such as the time, date or language. Also, it sets the number of carriers and reports about the battery charge status and the firmware version installed.

2. GENERATOR FUNCTION: It sets the characteristics of the signals generated by the instrument and it activates or deactivates them in order to verify the transmission channel. This is the function selected by default after the instrument starting up.

3. MEMORY FUNCTION: It allows to save and to load in the instrument internal memory the signal configurations previously defined by users.

In order to access to the next field in the lower selection frame from the main menu (see fig 3) press the programmable key [F5] or the selection button [8]. So, the field selected to modify will appear highlighted.

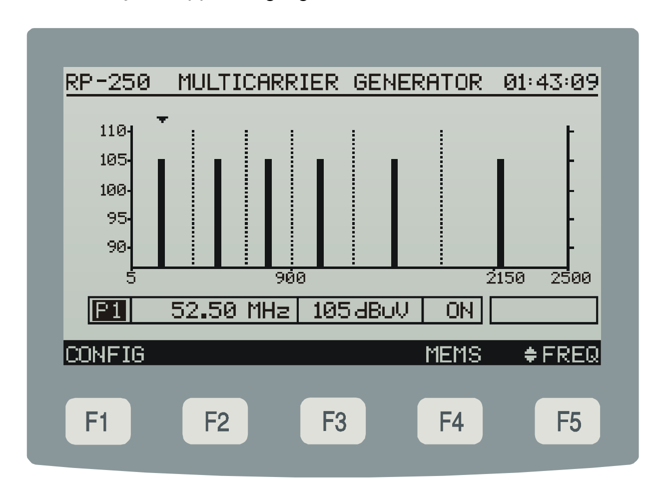


Figure 3. - Main menu, lower selection box and programmable keys. (SOFTKEYS).

In order to access to the main menu from any screen, simply press the direct access (MENU) key [13]. Some modes feature more than a page of information. Back to the previous page pressing the **BACK** key.

English

4.2.1 Configuration of internal parameters (CONFIG)

Press the direct access MENU key [13] to access to the main menu from any operating function (FREQ, LEVEL, MEMS, PILOT, etc,) and later in order to access to the configuration menu of the instrument internal parameters press the **CONFIG** [F1] option in the lower selection frame.

The following page of options composes the configuration menu for the instrument internal parameters.

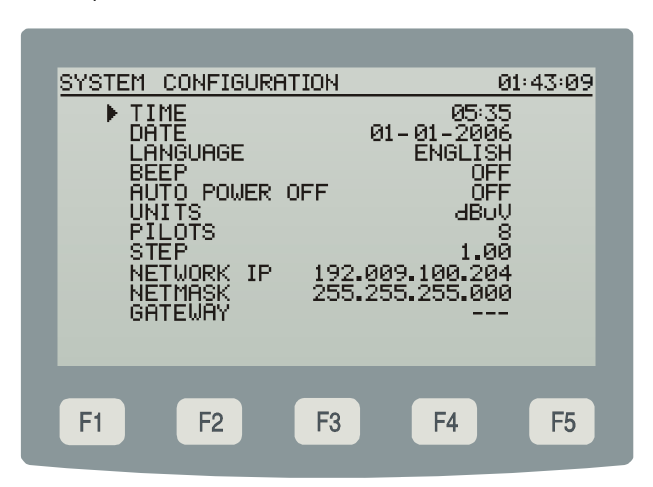


Figure 4. - Configuration of internal parameters (**CONFIG**).

In order to modify the status of a parameter, press the navigation buttons [7] until the arrow marks it. Then, activate it by pressing the selection button [8]. The navigation buttons [7] can be used to modify the value between the available options. Finally, validate this new value; by pressing the selection button [8] again.

The internal parameter configuration page allows to set the following parameters:

a) TIME

To change the time, select the **TIME** field and enter the time using the alphanumeric keypad. First, the hour field is modified. Later, press the # · [10]. key to enter the minutes. Laster, press the selection button [8] to confirm the new time.

b) DATE

To modify the date select the **DATE** field. First, the day field is modified. Next press the * - [10], key. Enter the month and lastly, the year.



c) LANGUAGE
This field permits to select the language.

d) BEEP
This function permits to activate (ON) or deactivate (OFF) the **RP-250** beeper. When it is on, it sounds on pressing any key in order to alert the user.

e) AUTO POWER OFF
This field permits to activate (ON) or deactivate (OFF) the POWER-OFF function. When this function is ON, the unit automatically turns off when it has remained inactive for a period of 10 minutes.

f) UNITS
The **RP-250** allows to select the level measurement units between **dBmV**, **dBµV** and **dBm**.

g) PILOTS
Sets the number of pilot signals that the equipment generates in the operating frequency band (5 to 2500 MHz).

h) STEP
It defines the numerical value for each increase or decrement selected by means of the cursor keys [7].

i) NETWORK IP
It specifies the instrument IP address.
When using the dynamic host configuration protocol (DHCP) the following value must be indicated: 0.0.0.0

j) NETMASK
32-bits value which allows the IP packet target to differentiate between the network identifier part and the host identifier part within the IP address.
The specified value must be contiguous and generally it uses the following format:

255.x.x.x.

k) GATEWAY
Device connected to several IP networks with capacity to transport IP packets.
In case of absence, the following value must be entered: 0.0.0.0.

When pressing INFO [F1] key next data are also indicated: **battery charge level** (**BATTERY**) expressed in volts, **control program version** (**SOFTWARE**) and the **SERIAL NUMBER**.

IMPORTANT

To exit from the internal function configuration menu and back to the main menu, press the BACK option from the lower selection box, or the direct main menu access button [13].

English

4.2.2 Signal generation

By means of this function the user defines the parameters related to pilot signals that the **RP-250** emits in the working frequency band (5 to 2500 MHz) to characterise the channel transmission. It is possible to select the following parameters for each pilot: frequency, level and signal activation or deactivation.

When starting up the **RP-250**, the equipment recovers the signal configuration from the last work session and shows it on the display.

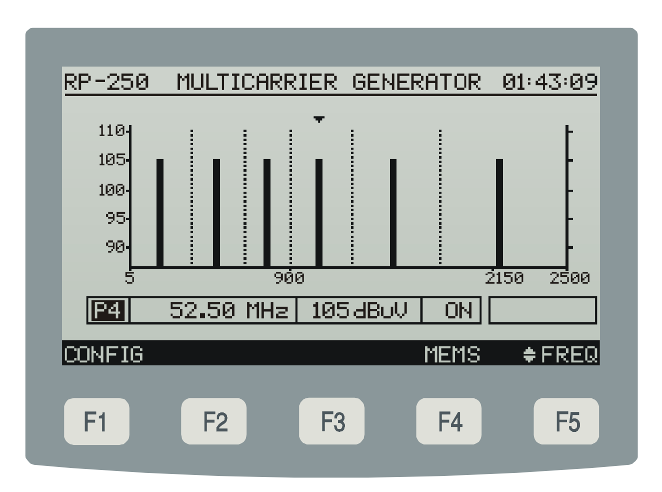


Figure 5.- Pilot signal generator display.

In the lower part of the display, upon the selection frame, it appears a line with the parameters of each signal and where the parameter to be modified is shaded. In order to change this parameter, press repeatedly the programmable [F5] key, or press the selection button [8] until appearing shaded the field which corresponds to the parameter that you wish to modify.

In order to change a parameter value press the navigation buttons [7] or directly enter the numerical value by means of the keyboard [9].

As an example, to modify the characteristics of the pilot signal number five (**P5**), press the selection button [8] or the ⇕ **PILOT** [F5] key until it appears shaded the first field from the parameters line, later press the navigation buttons [7] until selecting the pilot signal number five (**P5**). Back to press the selection button [8] in order to select the parameter to be modified and enter the new value through the keyboard [9] or the navigation buttons [7].



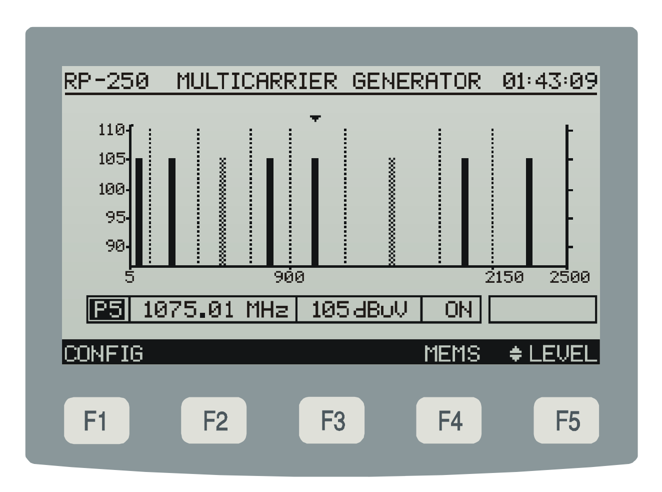


Figure 6.- Pilot signal parameters. (**P5**)

English

4.2.2.1 Frequency and level configuration (FREQ) / (LEVEL)

Next the user can choose the frequencies and the levels required for each application.

In order to change the pilot signal frequency, by means of the navigation buttons [7] or the alphanumeric keyboard [9] modify this value.

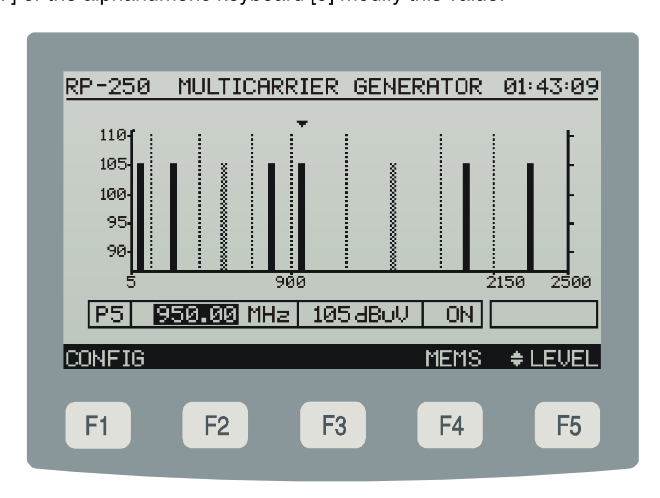


Figure 7.- Pilot signal frequency modification.

In order to modify the level, press the ⇕ **LEVEL** [F5] key and, later, by means of the navigation buttons [7] or keyboard [9] will be possible to change this value. The valid range of values is from 90 to 110 dBmV.

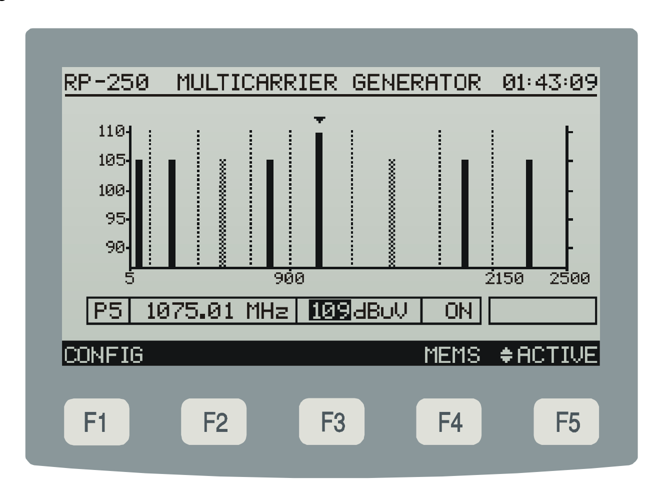


Figure 8.- Pilot signal level modification.

4.2.2.2 Pilot signals activation and deactivation (ACTIVE)

By means of this option, the user can activate (ON) or deactivate (OFF) the pilot signals that the **RP-250** will generate in the output [1].

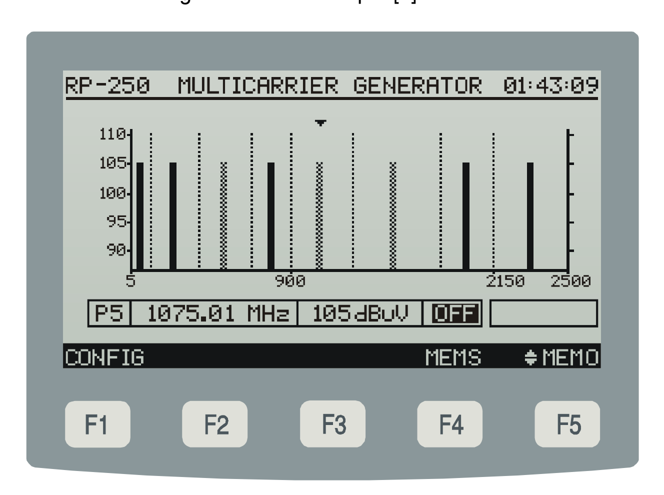


Figure 9.- Pilot signal deactivation.



When a pilot signal is deactivated it appears indicated on display with a soft solid colour.

4.2.2.3 Storing and loading a signal configuration (MEMS)

By means of **MEMS** function it is possible to save and load from the instrument internal memory the work configurations defined by users.

Each memory registry stores all the parameters corresponding to the pilot signal configuration: pilots total number, activated or deactivated frequencies and levels.

When pressing **MEMS** [F4] key appears a display like the one in the following figure. In the left part is indicated the stored configurations list (whenever they have been stored through the **SAVE** option).

Within the lower selection frame appear the functions that can be used with this configuration: **SAVE** [F1], **DEL** [F2] or **LOAD** [F3].

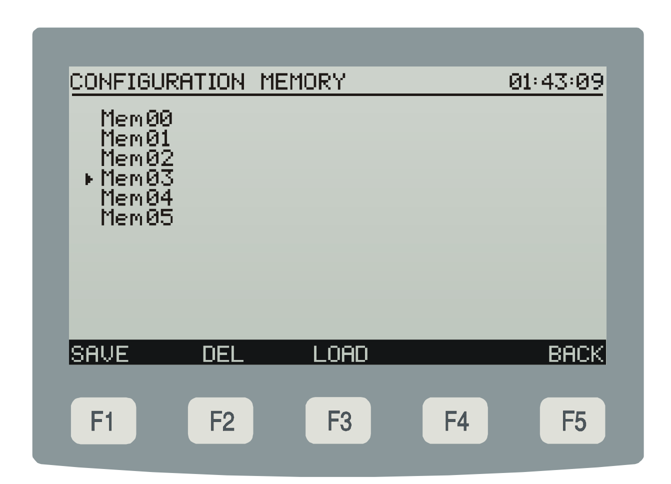


Figure 10.- Configuration memories.

In order to load a configuration previously stored in the memory, press the navigation buttons [7] until placing the selection arrow over the memory position to load and later press the **LOAD** [F3] option. The **RP-250** will adopt the pilot signal settings previously stored in the memory.

English

Also it is possible to load a configuration directly, for it press the selection button [8] until it appears shaded the last field from the parameters line, then press the navigation buttons [7] until selecting the desired memory number.

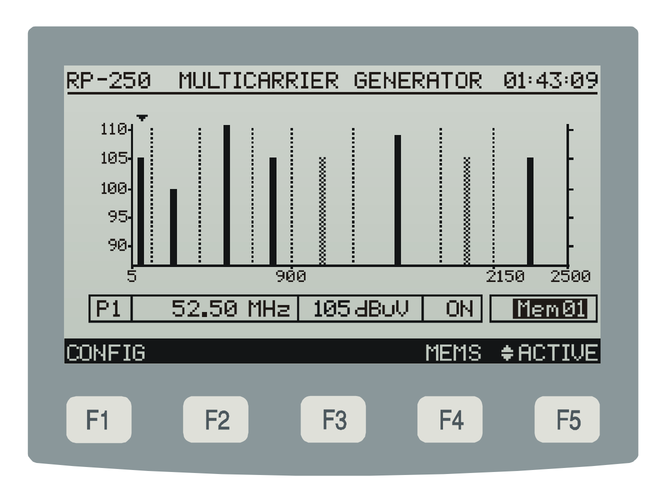


Figure 11.- Configuration direct loading.

In order to save the current generator configuration in a memory position select the **SAVE** [F1] option:

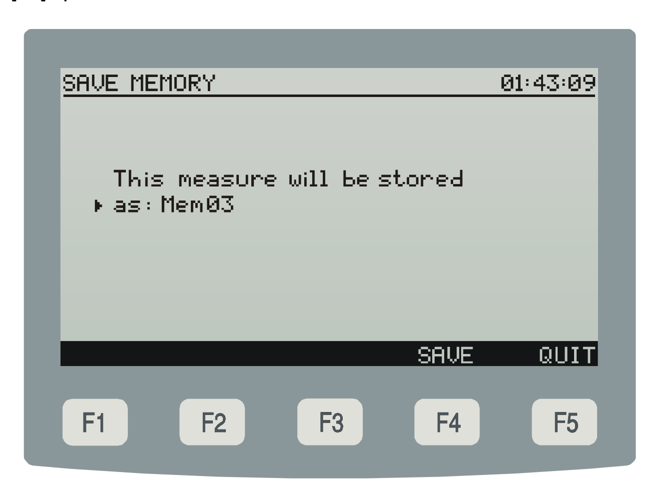


Figure 12.- Saving a configuration in memory.

In order to erase a configuration previously stored in the memory, select the **DEL** [F2] option: A confirmation message will appear to erase this position.



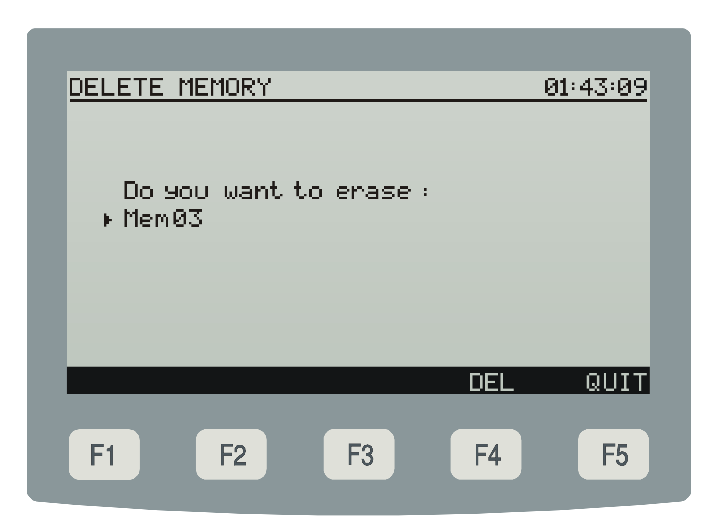


Figure 13.- Erasing a stored configuration.

In order to quit the **MEMS** function and back to the generator press **BACK** [F5] option in the lower selection frame.

4.2.2.4 Single band generator operation mode

The equipment can work as a single band generator, in the range from 2500.00 to 5.00 MHz.

Select this operation mode, through the instrument configuration mode: **CONFIG** [F1] (see section "*4.2.1 Configuration of internal parameters (CONFIG)*") select the **PILOTS** option in the configuration menu, next by means of the navigation buttons [7] select the pilot mode = 1.

English

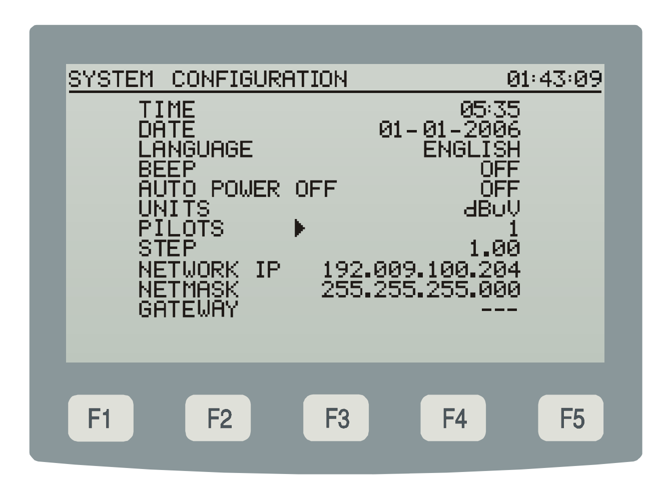


Figure 14.- Single band generator mode selection.

Next, set directly the desired frequency and level signal by means of the navigation buttons [7] or through the alphanumeric keyboard [9].

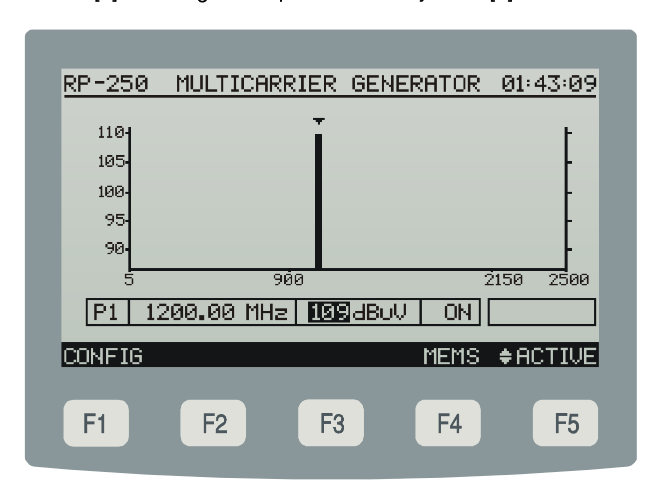


Figure 15.- Operation as single band generator (5 to 2500 MHz).



4.2.2.5 8-pilots generator operation mode

The equipment can generate up to eight different signal pilots simultaneously.

Select the pilot number trough the instrument configuration mode: **CONFIG** [F1] (see section "*4.2.1 Configuration of internal parameters (CONFIG)*") and select **PILOTS** option in the configuration menu, next by means of the navigation buttons [7] select the 8-pilots mode.

Now, it is possible to set the pilot signals in the following frequency ranges:

8-PILOTS MODE

Pilot 1:	from 5.00	to	120.00 MHz
Pilot 2:	from 120.01	to	350.00 MHz
Pilot 3:	from 350.01	to	650.00 MHz
Pilot 4:	from 650.01	to	900.00 MHz
Pilot 5:	from 900.01	to	1250.00 MHz
Pilot 6:	from 1250.01	to	1750.00 MHz
Pilot 7:	from 1750.01	to	2050.00 MHz
Pilot 8:	from 2050.01	to	2500.00 MHz

4.2.2.6 6-pilots generator operation mode

The equipment can generate six different pilot signals simultaneously. The operation in this mode is similar to the previously described for the 8-pilots mode. (see section "*4.2.2.5 8-pilots generator operation mode*").

The **RP-250**, allows to set the six pilot signals in the following frequency ranges:

6-PILOTS MODE

Pilot 1:	from 5.00	to	350.00 MHz
Pilot 2:	from 350.01	to	650.00 MHz
Pilot 3:	from 650.01	to	900.00 MHz
Pilot 4:	from 900.01	to	1250.00 MHz
Pilot 5:	from 1250.01	to	1750.00 MHz
Pilot 6:	from 1750.01	to	2500.00 MHz

4.3 Connecting to a Computer.

The **RP-250** permits the connection to a PC for data transfer, by means of the connection cable model: **CC-RP250**.

Do not connect any cable other than that supplied by the manufacturer, otherwise serious damage may be caused to the equipment.

1) Prior to connecting the equipment to a PC, disconnect both from their respective power supplies.

2) Connect the end of the connection cable corresponding to the **RP-250** to connector [4] and the other end to the serial port of your computer.

The communication parameters used by the **RP-250**, and which therefore must be defined on the remote unit (PC) are the following ones:

Rate	57600 bauds
Data bits	8 bits
Parity	None
Stop bits	1

The remote control software **RM-250** (optional accessory) permits to carry out from a computer the following option:

UPGRADE: Allows to update the **RP-250** software version.

4.4 Connecting to a LAN.

The instrument can be connected to a local network for data transfer, by means of the ETHERNET connector [6] located in the lateral panel.



5 MAINTENANCE ⚠

This part of the manual describes the maintenance procedures and the location of faults.

5.1 Instructions for returning by mail

Instruments returned for repair or calibration, either within or outwit the guarantee period, should be forwarded with the following information: Name of the Company, name of the contact person, address, telephone number, receipt (in the case of coverage under guarantee) and a description of the problem or the service required.

5.2 Method of maintenance

The method of maintenance to be carried out by the user consists of cleaning the cover and changing the battery. All other operations should be carried out by authorised agents or by personnel qualified in the servicing of instruments.

5.2.1 Cleaning the cover.

CAUTION

Do not use scented hydrocarbons or chlorized solvents. Such products may attack the plastics used in the construction of the cover.

The cover should be cleaned by means of a light solution of detergent and water applied with a soft cloth. Dry thoroughly before using the system again.

CAUTION

To clean the contacts, use a dry cloth. Do not use a wet or damp cloth.

CAUTION

Do not use for the cleaning of the front panel and particularly the viewfinders, alcohol or its derivatives, these products can attack the mechanical properties of the materials and diminish their useful time of life.

5.3 Components which user can not replace

5.3.1 Not replaceable fuses by user

To be replaced by qualified personnel. Its position identifier and characteristics are:

F001: FUS 7 A T 125 V

English



SOMMAIRE





GÉNÉRATEUR DE MULTIPORTEUSES 5 - 2500 MHz

RP-250

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Description

Le générateur de pilotes **RP-250** est un instrument conçu pour la vérification des réseaux de câble coaxial et dispositifs associés. C'est un appareil idéal pour la génération de signaux de référence pour l'equalisation de bandes de **liaisons de descente** (*downstream*), des **canaux de retour**, d'installations d'**antennes de TV numérique**, **câble**, bande **ISM** (*Radio Bluetooth*) et **satellite**. Il est capable de fournir jusqu'à huit signaux d'**onde continue** (CW) dans la bande de 5 à 2500 MHz. Ceci permet la vérification des lignes complètes ou tronçons de lignes et dispositifs tant dans la bande de descente comme dans la bande de retour, de distribution de signal de TV, satellite FI et WI-FI.

Le niveau de sortie est sélectionnable depuis 90 jusqu'à 110 dBmV et de manière indépendante pour chaque porteuse. Est un appareil idéal tant pour l'installation de nouvelles lignes comme pour insérer signaux de référence dans les réseaux déjà opérationnels.

L'appareil permet d'effectuer des mesures automatiques d'equalisation de la bande de FI des installations satellite, s'il est conjointement utilisé avec les analyseurs qui incorporent cette fonction.

Il dispose de connexion au réseau local, d'un **WEB server** pour faire télécontrôle de l'appareil et avec la possibilité d'implémenter des protocoles en **SNMP** pour l'intégration dans les systèmes de surveillance pour le maintien de la qualité.

L'instrument est alimenté par une batterie externe rechargeable.

La présence de toutes ces fonctions dans un instrument qui n'atteint pas le poids d'un kilo et demi, avec une conception ergonomique et robuste, fait du **RP-250** un outil de travail de terrain incomparable.

1.2 Spécifications 

FRÉQUENCE	
Marge de fréquence des porteuses	5 à 2500 MHz
Résolution	10 kHz
Précision	10 ppm (à 25 °C)
PORTEUSES	
Numéro de porteuses	1/6/8
Bande UHF et VHF	3
Bande SAT	3
Sous bande 5 à 100 MHz	1
Bande ISM	1
Niveau de porteuse	90 à 110 dBμV (sélectionnable par pas de 1 dB)
Résolution du niveau	1 dB
Précision du niveau	± 1,5 dB @ 500 MHz
Impédance	75 Ω
Platitude (*flatness*)	
Bande Terrestre	± 2 dB
Bande Satellite	± 3 dB
FONCTION SAISIE	
Nombre de saisies max.	500
Paramètres de configuration	Fréquence, niveau, porteuse ON/OFF, mode de pilotes.
COMMUNICATIONS	
Interface RS-232C	
Connecteur LAN	ETHERNET
ALIMENTATION	
Batterie de NiMh	12 V
Indicateur de batterie fiable	Indication graphique à l'écran :
Autonomie	Plus de 1,5 heures.
Extinction automatique	Déconnexion après environ 10 minutes sans emploi.
Charge de batterie	Par alimentateur rapide interne.
Consommation	16 W.
Adaptateur de secteur	AL-103: 230 V / 50-60 Hz / 12 V DC (EUROPE et autres pays).

CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Les conditions d'environnement dans lesquelles l'appareil est opératif, tout en maintenant les caractéristiques, sont les suivantes :

Altitude	Jusqu'à 2000 mètres.
Marge de températures	De 5 °C à 40 °C .
Humidité relative maximale	80 % (Jusqu'à 31 °C), diminution linéaire jusqu'à 50% à 40 °C.



CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Encombrement	L. 160 x H. 230 x P. 50 mm
Poids	1,4 kg. (avec batterie et couverture protecteur de transport)

ACCESSOIRES INCLUS

AL-103	Alimentateur CC externe
AA-103	Adaptateur pour l'allume-cigares de l'automobile.
AD-057	Adaptateur F/femelle - F/femelle.
AD-058	Adaptateur rapide F/mâle - F/femelle
FD-90	Couverture protecteur de transport
CA-005	Câble de secteur
AD-055	Adaptateur F/femelle - BNC/femelle.

ACCESSOIRES OPTIONNELS

CC-209	Câble RS232 de transfert de données au PC.
RM-250	Logiciel de contrôle pour **RP-250**.

Français



2 PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ ⚠

2.1 Générales

* Utiliser l'adaptateur de secteur sur des installations de la **Catégorie de Surtension II** et **Dégré de Pollution 1**. C'est pour l'**UTILISATION DANS DES INTÉRIEURS**.

* Les accessoires suivants ne doivent être utilisés que pour les appareils **spécifiés** afin de préserver la sécurité :

  Adaptateur d'alimentation.

  Adaptateur à l'automobile pour charge de batterie.

  Câble de secteur

* Toujours avoir compte des **marges spécifiées** aussi pour l'alimentation que pour effectuer une mesure.

* N'oubliez pas que les tensions supérieures à **70 V CC** ou **33 V CA rms** sont potentiellement dangereuses.

* Observer toujours les **conditions ambiantes maximales spécifiées** pour cet appareil.

* **L'opérateur n'est autorisé à intervenir** que pour :

  Tout changement dans l'appareil devra être exclusivement effectué par du personnel spécialisé.

* En utilisant l'alimentateur **AC**, **le négatif de mesure** se trouve sur le potentiel de terre.

* **Ne pas obstruer le système de ventilation**.

* Suivez strictement les **recommandations de nettoyage** décrites au paragraphe Entretien.

Français

* Symboles concernant la sécurité :

COURANT CONTINU

COURANT ALTERNATIF

ALTERNATIF ET CONTINU

TERMINAL DE TERRE

TERMINAL DE PROTECTION

TERMINAL A LA CARCASSE

EQUIPOTENTIALITE

MARCHE

ÂRRET

ISOLATION DOUBLE
(Protection CLASSE II)

PRÉCAUTION
(Risque de secousse électrique)

PRÉCAUTION VOIR MANUEL

FUSIBLE



2.2 Exemples de Catégories de Surtension

Cat. I Installations de basse tension séparées du secteur.

Cat. II Installations domestiques mobiles.

Cat. III Installations domestiques fixes.

Cat. IV Installations industrielles.



3 INSTALLATION

3.1 Alimentation

L'appareil dispose d'un adaptateur de secteur pour alimenter l'équipe ou charger la batterie.

Il y a deux situations différentes dans la charge de la batterie:

1) Avec l'appareil arrêté, sur avoir connecté l'adaptateur externe au secteur est reprise un cycle de charge rapide, dont la durée dépendra de la condition de la batterie. Pour une batterie déchargée le mentionné temps sera de 3,5 h. approximativement.
L'indicateur de chargement du panneau frontal, de couleur ambre, demeure illuminé pendant la période de chargement de la batterie.
À la fin de celui-ci, l'indicateur passe au vert, qui est la marque du chargement de maintenance.

2) Lorsque, avec l'appareil mis en marche, on connecte le chargeur, celui-ci l'alimente et fournit une charge de maintenance; l'indicateur de chargement demeure illuminé en vert.

ATTENTION

Chaque fois qu'on arrêt l'appareil ou on relie l'alimentateur externe est repris un processus de charge.
C'est pour cela recommandé de décharger la batterie employant l'appareil sans adaptateur d'alimentation extérieur pour réaliser un processus achevé de charge / décharge.

ATTENTION

Le système de charge du RP-250 incorpore un système de sécurité qui ne permet pas la charge d'une certaine limite de température, amorçant la charge en mode maintenance avec indication intermittente ambre/vert jusqu'à ce que la température diminue à la valeur requise.

PRÉCAUTION

Avant d'utiliser le chargeur, vérifier que l'adaptateur est conforme à la tension de secteur.

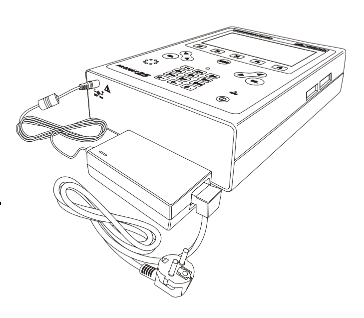


Figure 1.- RP-250 et adaptateur de secteur.

Français

3.1.1 Recommandations pour l'utilisation de la batterie

En prévoyant une longue période d'inactivité de l'appareil il est recommandable de le stocker avec la batterie déchargée.

En mettant l'appareil en service après une longue période d'inactivité il faut suivre ces recommandations:

- Remettre l'appareil à charger avec l'alimentateur externe jusqu'à ce que l'indicateur lumineux de chargement du panneau frontal passe à la couleur ambre.
- Mettre en marche l'appareil, en s'assurant que la fonction *AUTO POWER OFF* est bien en *OFF*, l'indicateur lumineux passe à la couleur verte, maintenir cette situation pendant 10 à 14 heures.

Utiliser l'appareil en manière normale, alors après d'un à trois cycles complets de charge/décharge, selon le temps et la température d'inactivité, la batterie aura été reconditionnée.

3.2 Installation et mise en service.

Le **RP-250** est un appareil conçu pour être utilisé tenu à la main.

La batterie à pleine charge peut alimenter l'appareil plus d'une heure et demie de suite. La batterie devra être rechargée aussitôt que l'indicateur ( ) est affiché.

L'installation d'une batterie à plat peut réussir à mettre en service le **RP-250** par des charges résiduelles. Même dans ce cas, la durée de l'alimentation sera courte au point de ne pas afficher l'indicateur de batterie faible.

3.2.1 Réglage du contraste

Le réglage du contraste de l'écran graphique LCD du **RP-250** s'effectue à l'aide du contrôle giratoire [5] situé dans le panneau latéral de l'appareil (voir la figure 2). En faisant tourner le contrôle, il est possible de régler le contraste du *display* afin d'obtenir une meilleure visualisation dans n'importe quelle condition d'ambiance. La nouvelle valeur du contraste se maintient lorsque l'appareil est éteint.



4 MODE D'EMPLOI

4.1 Description des commandes et des éléments

Panneau avant

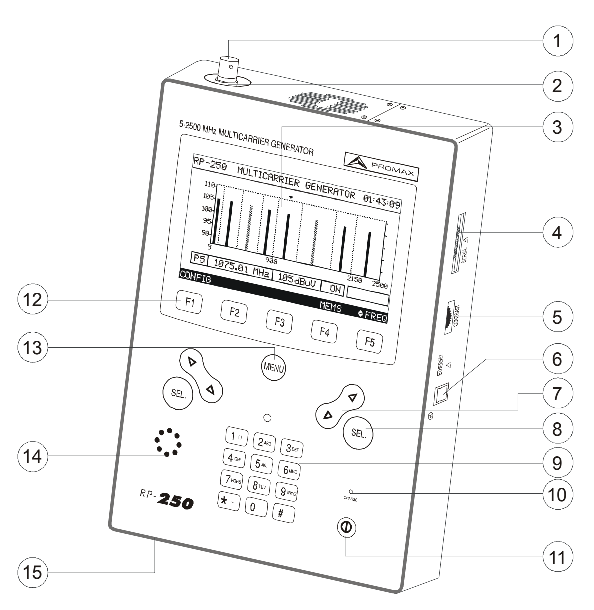


Figure 2.- Vue avant.

[1] Adaptateur F-F (ou F-BNC ou F-IEC). Sortie des signaux qui ont été activés.

[2] Connecteur de base "F" mâle.

[3] Affichage graphique doté d'éclairage postérieur.

[4] Connexion à l'ordinateur.

Câble de connexion spécifique **CC-RP250**.



Ne pas brancher de câble autre que celui livré par le fabricant, autrement l'appareil pourrait subir de sérieux dommages.

[5] Contrôle du contraste.

[6] Conexión au réseau local (ETHERNET)

Français

[7] 

Boutons de navigation.

[8] 

Bouton de sélection.

[9] Clavier alphanumérique, 12 touches pour l'introduction de données.

[10] Indicateur de charge de la batterie.

[11] 

Touche de mise en marche et de déconnexion.

[12] 

SOFTKEYS, 5 touches programmables pour la sélection des fonctions.

[13] 

Touche d'accès direct au menu principal.

[14] Avertisseur sonore.

[15] Entrée d'adaptateur d'alimentation DC.

4.2 Instructions d'opération

Le **RP-250** possède trois fonctions basiques d'opération:

1. **FONCTION CONFIG:** Il permet de définir la configuration initiale de l'appareil, en introduisant des données de base relatives au système comme ils sont: l'heure, la date et la langue. Établit le nombre total de signaux porteuses et aussi informe sur l'état de la batterie et la version du *firmware* installé

2. **FONCTION GÉNÉRATEUR:** Il établit les caractéristiques des signaux que génére l'instrument et les actives ou désactive pour vérifier le canal de transmission. C'est la fonction choisie par défaut après de mettre en marche l'appareil.



3. FONCTION MÉMOIRE: Il permet de garder et de récupérer dans la mémoire interne de l'appareil les configurations de signaux préalablement définies par l'utilisateur.

Depuis le menu principal (voir la figure 3) pousser la touche programmable [F5] ou le bouton de sélection [8] pour accéder au suivant champ disponible dans la ligne inférieure de sélection. Le champ choisi pour modifier apparaîtra alors ombragé.

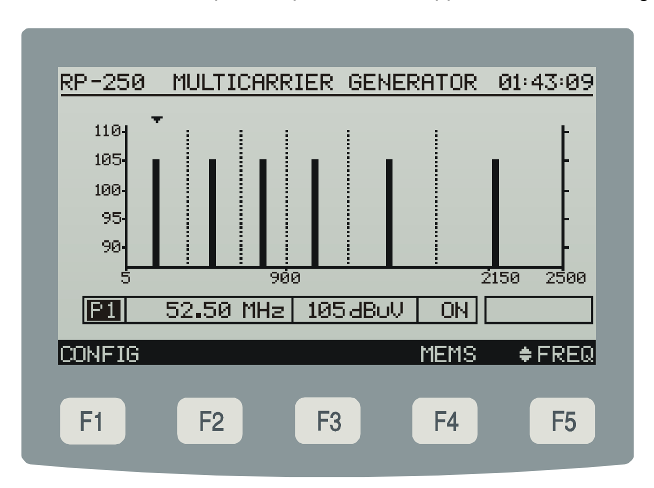


Figure 3.- Écran principal, cadre inférieur de sélection et touches programmables (SOFTKEYS).

Pour accéder au menu principal depuis n'importe quel écran, il suffit d'enfoncer la touche (MENU) [13] d'accès direct. Certains modes possèdent plus d'une page d'information; pour revenir à la page précédente, il suffit d'enfoncer la touche **BACK**. [F5].

4.2.1 Configuration des paramètres internes (CONFIG)

Pour accéder au menu de configuration des paramètres internes de l'appareil depuis n'importe quelle fonction d'opération (FREQ, LEVEL, MEMS, PILOT, etc), il suffit d'enfoncer la touche d'accès direct pour accéder au menu principal [13] puis de sélectionner l'option **CONFIG** [F1] du cadre inférieur de sélection.

Le menu de configuration des fonctions internes de l'appareil se compose de la page d'options décrite ci-dessous.

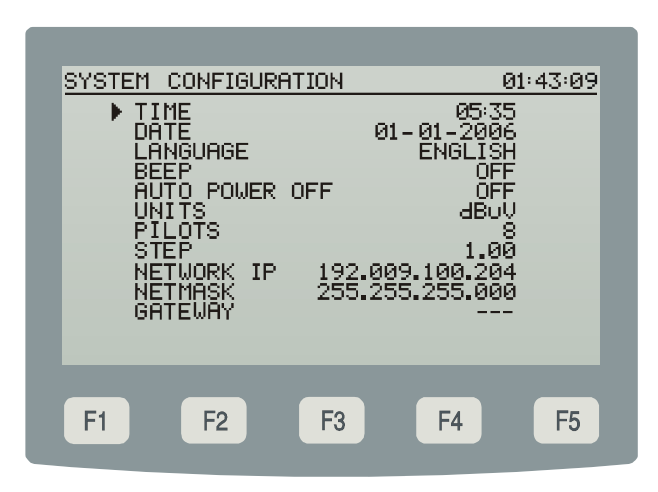


Figure 4.- Configuration des paramètres internes (**CONFIG**)

Pour modifier l'état d'un paramètre, il suffit d'enfoncer les boutons de navigation [7] jusqu'à ce que le paramètre soit indiqué par la flèche puis de l'activer en enfonçant le bouton de sélection [8]. À l'aide des boutons de navigation [7], on peut alors modifier la valeur que l'on choisit parmi les options disponibles. Enfin, pour valider le nouvel état, il suffit de qu'on à nouveau le bouton de sélection [8].

La page de configuration des paramètres internes permet de choisir les paramètres décrits ci-dessous.

a) HEURE (TIME)

Pour modifier l'heure, il suffit de sélectionner le champ **TIME** et d'introduire l'heure à l'aide du clavier alphanumérique. En premier lieu, on peut modifier le champ de l'heure, puis enfoncer la touché [# .] [10] pour introduire les minutes et, finalement, enfoncer le bouton de sélection [8] pour confirmer les nouvelles données.

b) DATE

Pour modifier la date, il suffit de sélectionner le champs **DATE**. En premier lieu, on peut modifier le champ du jour, puis enfoncer la touche [* -] [10] pour introduire ensuite le mois et, finalement, l'année.

c) LANGUE (LANGUAGE)

Ce champ permet de sélectionner la langue.

d) BIP SONORE (BEEP)

Cette fonction permet d'activer (ON) ou de désactiver (OFF) l'indicateur acoustique du **RP-250**. Cet indicateur sonne lorsque l'on appuie sur n'importe quel contrôle.



e) ARRÊT TEMPORISÉ (AUTO POWER OFF)

Ce champ permet d'activer (ON) ou de désactiver (OFF) la fonction arrêt automatique. En activant le champ ARRÊT TEMPORISÉ (ON) passés 10 minutes environ sans qu'aucun contrôle n'ait été modifié, l'appareil se débranchera automatiquement.

f) UNITÉS (UNITS)

Le **RP-250** permet de choisir les unités de mesure de niveau entre **dBmV**, **dBµV** et **dBm**.

g) NOMBRE DE PILOTES (PILOTS)

Il établit le nombre de signaux pilotes que l'appareil produit dans la bande d'opération (5 à 2500 MHz).

h) PASSE (STEP)

Définit la valeur numérique pour chaque incrément ou décroissement choisi au moyen des touches de curseur [7].

i) RÉSEAU IP (NETWORK IP)

Il spécifie l'adresse IP de l'appareil.

Quand on utilise une configuration dynamique des serveurs (DHCP) indiquer la valeur: 0.0.0.0

j) MASQUE DE SOUS-RÉSEAU (NETMASK)

Valeur de 32 bits qui permet au destinataire de progiciels IP de différencier la partie que correspond à l'identificateur du réseau de celle que correspond à l'identificateur du host dans l'adresse IP.

La valeur spécifiée doit être contiguë et généralement utilisent le format: 255.x.x.x.

k) PASSERELLE (GATEWAY)

Dispositif relié à plusieurs réseaux IP avec capacité pour transporter des progiciels IP.

En cas d'absence, indiquer la valeur: 0.0.0.0.

Quand on pousse la touche **INFO** [**F1**] les données suivantes sont aussi indiquées: **niveau de charge de la batterie** (***BATTERY***) exprimé en volts ainsi que la **version du programme de contrôle** (***SOFTWARE***) de l'appareil et le **numéro de série** (**SERIAL NUMBER**).

ATTENTION

Pour quitter le menu de configuration de fonctions internes et revenir au menu principal, il suffit d'enfoncer l'option **BACK** ***du cadre de sélection inférieur ou bien la touche d'accès direct au menu principal [13].***

4.2.2 Génération de signaux

Au moyen de cette fonction l'utilisateur définit les paramètres des signaux pilotes que le **RP-250** émet en la bande de fréquences de travail (5 à 2500 MHz) pour caractériser le canal de transmission. Il est possible de choisir les paramètres suivants pour chaque pilote: fréquence, niveau et activation ou désactivation du signal.

En mettant en marche le **RP-250**, l'appareil récupère la configuration des signaux de la dernière session de travail et la montre dans l'affichage.

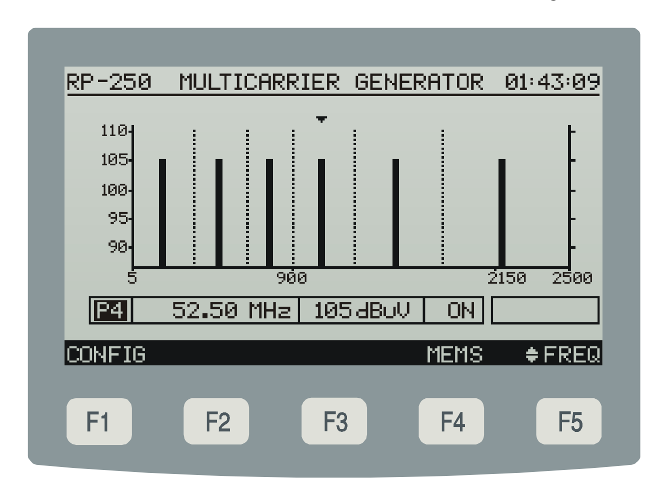


Figure 5.- Écran du générateur de signaux pilotes.

Dans la partie inférieure de l'écran, sur le cadre de sélection, apparaît une ligne avec les paramètres de chaque signal et où apparaît ombragé le paramètre à modifier. Pour changer de paramètre, pousser plusier fois la touche programmable [F5], ou bien pousser le bouton de sélection [8] jusqu'à ce que soit ombragé le champ correspondant au paramètre qu'on souhaite modifier.

Pour changer la valeur du paramètre pousser les boutons de navigation [7] ou bien introduire directement la valeur numérique au moyen du clavier [9].

Comme exemple, pour modifier les caractéristiques du signal pilote nombre cinq (**P5**), on doit pousser le bouton de sélection [8] ou la touche ⇕ **PILOT** [F5] jusqu'à ce que soit ombragé le premier champ de la ligne de paramètres, ensuite pousser les boutons de navigation [7] jusqu'à choisir le signal pilote nombre cinq (**P5**). Pousser à nouveau le bouton de sélection [8] pour choisir le paramètre qu'on souhaite modifier et introduire la nouvelle valeur à travers le clavier [9] ou avec les boutons de navigation [7].



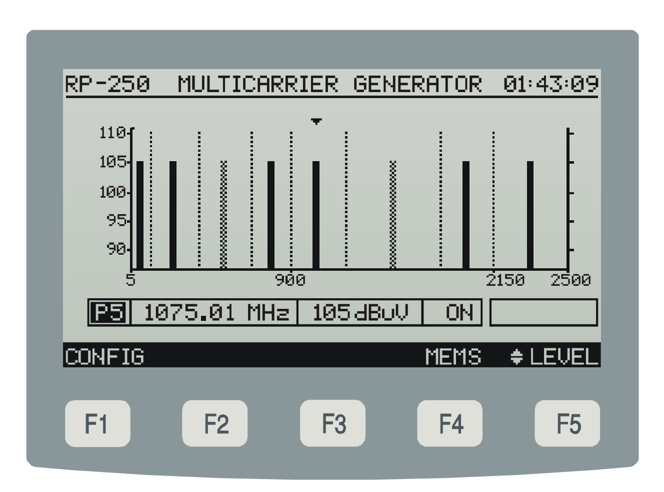


Figure 6.- Paramètres du signal pilote. (**P5**)

4.2.2.1 Configuration de la fréquence et du niveau (FREQ) / (LEVEL)

Ensuite l'utilisateur peut choisir les fréquences et les niveaux demandés pour son application.

Pour changer la fréquence d'un signal pilote, au moyen des boutons de navigation [7] ou le clavier alphanumérique [9] modifier sa valeur.

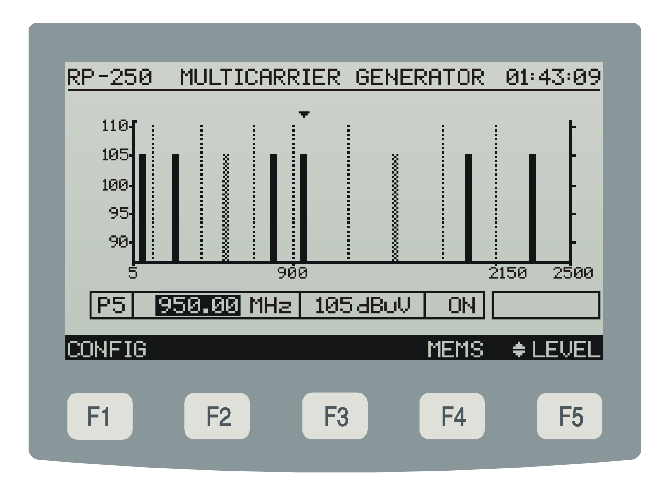


Figure 7.- Modification de la fréquence du signal pilote.

Français

Si on souhaite modifier le niveau, pousser la touche ⇕ **LEVEL** [F5] et, ensuite, au moyen des boutons de navigation [7] ou le clavier [9] il sera possible de modifier sa valeur. La marge de valeurs admissibles est de 90 à 110 dBmV.

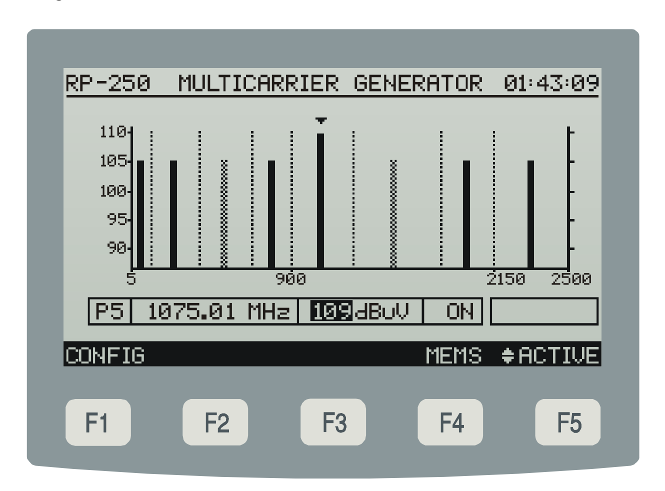


Figure 8.- Modification du niveau du signal pilote.

4.2.2.2 Activation et désactivation de signaux pilotes (ACTIVE)

Au moyen de cette option, l'utilisateur peut activer (ON) ou désactiver (OFF) les signaux pilotes que le **RP-250** produira dans la sortie [1].

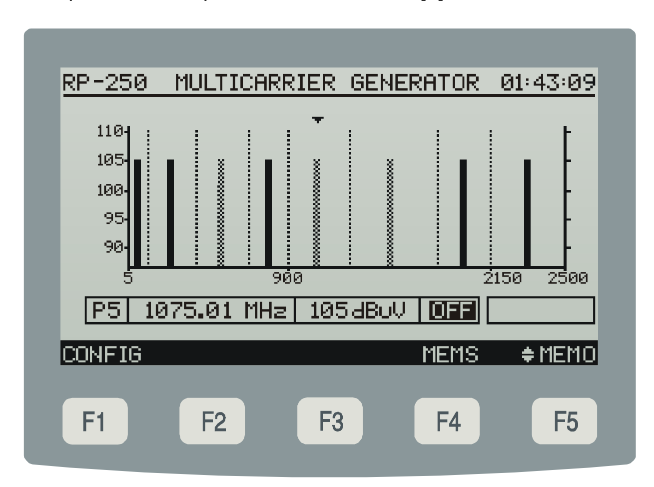


Figure 9.- Désactivation d'un signal pilote.



Quand un signal pilote sera désactivé il est indiqué dans l'écran avec une couleur solide plus claire.

4.2.2.3 Garder et Récupérer les configurations de signaux (MEMS)

Avec la fonction **MEMS** est possible de garder et de récupérer de la mémoire interne de l'appareil les configurations de travail que définisse l'utilisateur.

Chaque registre de mémoire stocke tous les paramètres correspondant à la configuration des signaux pilotes: nombre total de pilotes, fréquences, niveaux et pilotes activés ou désactivés.

En poussant la touche **MEMS** [F4] apparaît un écran comme ce de la figure jointe. Dans la partie gauche on indique la liste de mémorisations stockées (s'elles ont été préalablement gardées avec l'option **SAVE**).

Dans le cadre inférieur de sélection apparaissent les fonctions qui peuvent être réalisées avec la configuration actuelle: **SAVE** [F1], **DEL** [F2] ou **LOAD** [F3].

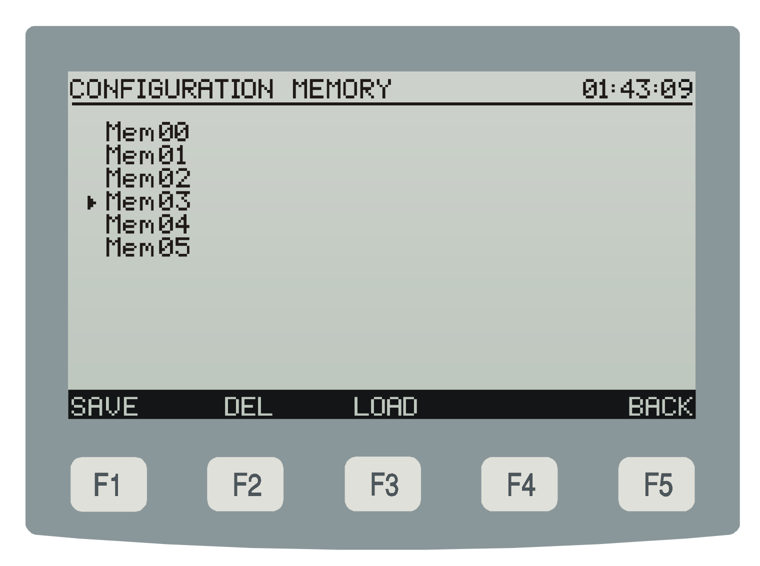


Figure 10.- Mémoires de configuration.

Pour charger une configuration stockée dans la mémoire, pousser les boutons de navigation [6] jusqu'à situer la flèche de sélection sur la position de mémoire qu'on souhaite charger et ensuite pousser l'option **LOAD** [F3]. Le **RP-250** adoptera la configuration des signaux pilotes préalablement stockée dans la mémoire.

Français

Il est aussi possible de charger directement une configuration, en poussant le bouton de sélection [8] jusqu'à ce que soit ombragé le dernier champ de la ligne de paramètres, ensuite pousser les boutons de navigation [7] jusqu'à choisir la mémoire de configuration souhaitée.

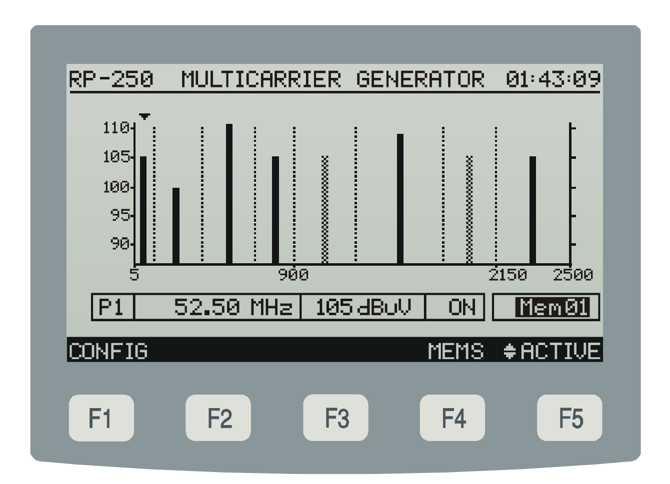


Figure 11.- Charge directe d'une configuration

Pour garder la configuration actuelle du générateur dans une position de mémoire choisir l'option **SAVE (GARDER)** [F1]:

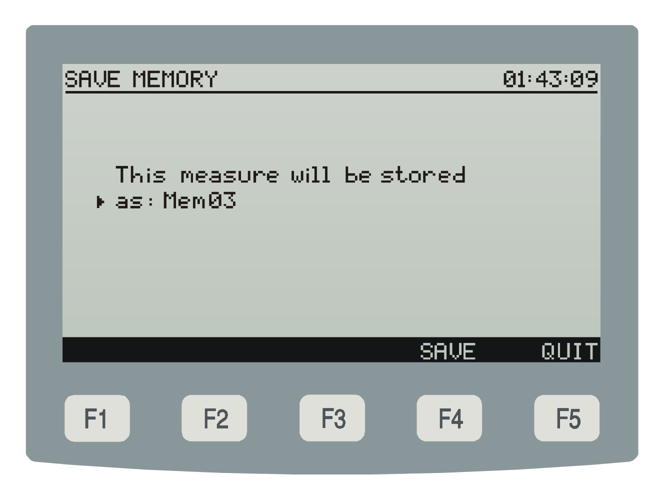


Figure 12.- Garder une configuration en mémoire.

Pour effacer une configuration préalablement stockée dans la mémoire choisir l'option **(DEL)** [F2]: Apparaîtra un message en sollicitant la confirmation de l'effacement.



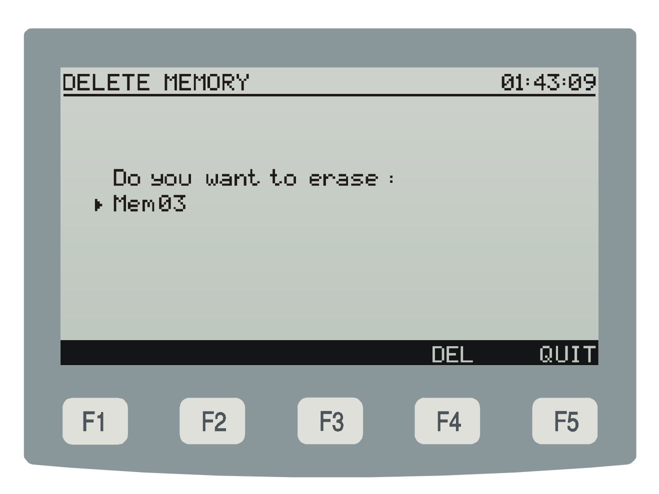


Figure 13.- Effacement d'une configuration de la mémoire.

Pour abandonner la fonction **MEMS** et retourner au générateur, pousser à nouveau l'option **BACK** [F5] du cadre de sélection inférieure.

4.2.2.4 Fonctionnement comme générateur en bande unique

L'appareil peut travailler comme un générateur en bande unique, dans la marge de fréquences de 5.00 à 2500.00 MHz.

Pour choisir ce mode d'opération, accéder à la fonction de configuration de l'appareil **CONFIG** [F1] (voir le paragraphe « *4.2.1 Configuration de paramètres internes (CONFIG)* ») et choisir l'option **PILOTS** du menu de configuration, ensuite au moyen des boutons de navigation [7] choisir le mode pilotes = 1.

Français

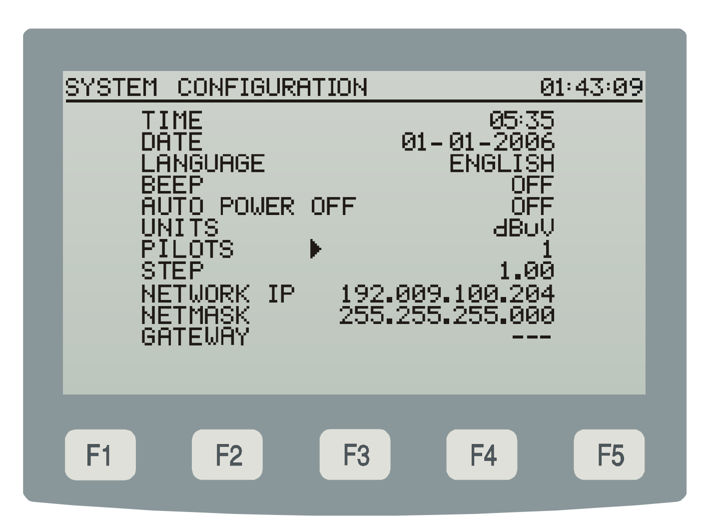


Figure 14.- Selection du mode générateur en bande unique.

Ensuite, on pourra directement configurer le signal dans la fréquence et le niveau souhaité au moyen des boutons de navigation [7] ou avec le clavier alphanumérique [9].

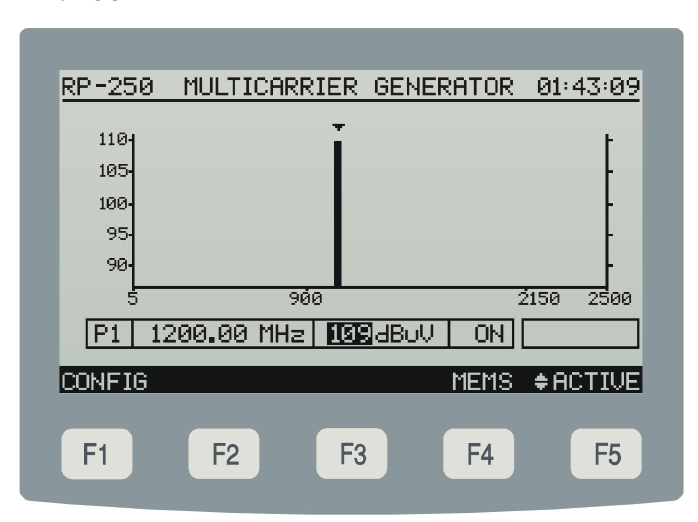


Figure 15.- Functionnement comme générateur en bande unique (5 à 2500 MHz).



4.2.2.5 Fonctionnement comme générateur de 8 pilotes

L'appareil peut produire jusqu'à huit signaux pilotes différents à la fois.

Pour choisir le nombre de pilotes accéder à la fonction de configuration de l'appareil **CONFIG** [F1] (voir le paragraphe « *4.2.1 Configuration de paramètres internes (CONFIG)* ») et choisir l'option **PILOTS** du menu de configuration, ensuite au moyen des boutons de navigation [7] choisir le mode de 8 pilotes.

Ensuite, il pourra distribuer les signaux pilotes dans les suivantes marges de fréquences du **RP-250**:

MODE DE 8 PILOTES

Pilote 1:	de 5,00	à	120,00 MHz
Pilote 2:	de 120,01	à	350,00 MHz
Pilote 3:	de 350,01	à	650,00 MHz
Pilote 4:	de 650,01	à	900,00 MHz
Pilote 5:	de 900,01	à	1250,00 MHz
Pilote 6:	de 1250,01	à	1750,00 MHz
Pilote 7:	de 1750,01	à	2050,00 MHz
Pilote 8:	de 2050,01	à	2500,00 MHz

4.2.2.6 Fonctionnement comme générateur de 6 pilotes

L'appareil peut produire six signaux pilotes différents à la fois. Le fonctionnement dans ce mode est analogue à celui du mode de 8 pilotes. (voir le paragraphe « *4.2.2.5 Fonctionnement comme générateur de 8 pilotes* »).

Le **RP-250**, permet de distribuer les six signaux pilotes dans les suivantes marges de fréquences:

MODE DE 6 PILOTES

Pilote 1:	de 5,00	à	350,00 MHz
Pilote 2:	de 350,01	à	650,00 MHz
Pilote 3:	de 650,01	à	900,00 MHz
Pilote 4:	de 900,01	à	1250,00 MHz
Pilote 5:	de 1250,01	à	1750,00 MHz
Pilote 6:	de 1750,01	à	2500,00 MHz

4.3 Connexion à un ordinateur.

L'appareil peut être branché à un ordinateur personnel (PC) pour le transfert des donnés au moyen d'un câble de connexion modèle **CC-250**.

Ne pas brancher un autre câble que celui livré par le fabricant; autrement l'appareil pourrait subir de sérieux dommages.

1) Pour exécuter la connexion entre l'appareil et le PC, débrancher les deux de leur alimentation.
2) Branchez l'extrémité du câble correspondant au **RP-250** au connecteur [4] et l'autre bout au port série de l'ordinateur.

Les paramètres de communication utilisés par le **RP-250**, et qui l'on doit définir sur l'appareil à distance (PC), sont les suivantes :

Rapport	57600 bauds
Nº de Bits	8 bits
Parité	No
Bits de stop	1

Le logiciel de contrôle **RM-250** (accessoire optionnel) permet de réaliser depuis un ordinateur personnel l'option suivante:

UPGRADE : Mise à jour de la version du logiciel du **RP-250**.

4.4 Connexion au réseau local

L'appareil permet la connexion à un réseau local pour le transfert de données, à travers le connecteur ETHERNET [6] l'ai située dans panneau latéral.

5 ENTRETIEN ⚠

Cette partie du manuel décrit les méthodes de maintenance et de recherche des pannes.

5.1 Instructions d’envoi

Les instruments expédiés pour être réparés ou calibrés, pendant ou hors de la période de garantie, devront porter les renseignements suivants: nom de la société, nom de la personne à contacter, adresse, numéro de téléphone, pièce justificative d’achat (dans le cas de garantie) et description du problème rencontré ou service requis.

5.2 Méthode de maintenance

L’entretien normal à exécuter par l’utilisateur revient au nettoyage du boîtier et le changement de la batterie. Le reste des opérations sera exécuté par les responsables autorisés ou par du personnel spécialisé dans le service des instruments.

5.2.1 Nettoyage du boîtier

PRÉCAUTION

Au nettoyage, ne pas employer d’hydrocarbures aromatiques ou des solvants chlorés. Ces produits peuvent attaquer les matières plastiques utilisées dans la construction du boîtier.

Nettoyez le boîtier avec une solution faible de détersif à l’eau, appliquée avec un chiffon doux. Sécher complètement avant d’utiliser l’appareil de nouveau.

PRÉCAUTION

Nettoyer les contacts de la batterie avec un chiffon sec. Ne jamais employer un chiffon humide ou mouillé.

PRÉCAUTION

N’utilisez pas pour le nettoyage du panneau avant et en particulier les viseurs, alcool ou ses dérivés, ces produits peuvent attaquer les propriétés mécaniques des matériaux diminuer leur période de la vie utile.

5.3 Les composants non remplaçables par l’utilisateur

5.3.1 Fusibles

Ce fusible ne doit être remplacé que par du personnel spécialiste. Son identificateur de position et caractéristiques sont les suivantes:

F001:	**FUS**	**7 A**	**T**	**125 V**

Français